REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA

VOLUME 21 AGÔSTO, 1961 NÚMERO 2

ESTUDO HISTOQUÍMICO DE UM PIGMENTO DA CÉLULA HEPÁTICA DO BUGIO "ALOUATTA FUSCA" (Primates, Mammalia)[1]

EDUARDO KATCHBURIAN, Faculdade de Odontologia, São José dos Campos, São Paulo

WILSON DA SILVA SASSO e OCTAVIO DELLA SERRA, Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo

(Com 3 figuras no texto)

Examinando alguns cortes de fígado de bugio — *Alouatta fusca* — encontramos um pigmento, com o aspecto de grânulos amarelados, irregulares no tamanho e na forma, colocados no citoplasma dos hepatócitos.

Dado que a caracterização dos pigmentos animais é assunto ainda bastante controvertido, tivemos nosso interêsse despertado para a sua identificação histoquímica.

Segundo LISON (1953) os pigmentos podem ser classificados em quatro grupos: a) carotenóides, de há muito conhecidos com a denominação de lipocromos; b) cromolipóides, correspondendo aos lipopigmentos de PEARSE (1960); c) pigmentos de origem protéica (melaninas); e d) pigmentos com núcleo tetrapirrólico (derivados da hemoglobina).

No entender de LISON e outros estudiosos, são diversos os pigmentos de localização hepática, motivo porque ainda reina certa confusão, quando se trata de caracterizá-los.

Com base na classificação geral acima exposta, procedemos ao estudo histoquímico do referido pigmento hepático, com o intúito de identificá-lo, classificá-lo e tentarmos explicar o seu papel no metabolismo dos hepatócitos.

MATERIAL E MÉTODOS

O material para êste estudo consistiu de fatias de fígado do bugio *Alouatta fusca*, procedente da Fazenda Barreiro Rico, situada no Município de Anhembi, Estado de São Paulo.

[1] Recebido para publicação a 6 de abril de 1961.

As peças foram fixadas em formol a 10%, incluídas em parafina, e nelas praticamos cortes de 5μ.

Os métodos histoquímicos empregados, obedecendo as indicações de LISON (1953), LILLIE (1954) e PEARSE (1960), foram realizados como segue:

1. *Solubilidade* — Os cortes foram tratados pelo éter, clorofórmio, acetona, álcalis, ácidos e piridina. Como no presente método os cortes foram incluídos em parafina, é óbvio que testada também fica a ação do álcool e do xilol. Os pigmentos melânicos, os cromolipóides tipo lipofuscina e o ceróide, são insolúveis nesses agentes.

2. *Descoramento* — Ação da água oxigenada e da água de brômo por 24 horas, e do ácido peracético por 2 horas. Segundo PEARSE (1960), o ácido peracético seria a melhor substância para o estudo do descoramento. A despigmentação por oxidantes, no entender de LISON (1953), é característica das melaninas. As referências sôbre o descoramento dos cromolipóides são contraditórias, e PEARSE (1960), inclui algumas lipofuscinas entre os pigmentos descoráveis. Utilizamos ainda, seguindo as indicações de CASSELMAN (1951), a coloração pelo Sudan Black, após ação dos solventes, e introduzimos a coloração pelo Sudan Black B, após ação dos oxidantes.

3. *Reações*

3.1. *Reações para carotenóides* — Êstes pigmentos tornam-se corados pela ação dos ácidos, dos quais, o comumente usado é o ácido sulfúrico, que provoca uma coloração azul intensa.

3.2. *Reações para cromolipóides*

3.2.1. — Sudan Black B, que cora os cromolipóides mesmo após inclusão em parafina.

3.2.2. — Método de Hueck, que se baseia na coloração pelo sulfato do Azul do Nilo, e ulterior ação da água oxigenada. Dêsse modo, os lipopigmentos coram-se em azul, e não se descoram pela ação dos oxidantes.

3.2.3 — Schmorl, que se baseia na redução do ferricianeto férrico em ferrocianeto férrico (Azul da Prussia), tida como propriedade das lipofuscinas e melaninas, não obstante ADAMS (1956) acredite na inconstância dos resultados, e ainda que a lipofuscina do fígado, do cortex adrenal e do testículo provoquem a formação do Verde da Prussia (ferrocianeto ferroso-férrico).

3.2.4. — Fucsina de Ziehl, que mostra álcool-ácido resistência, sendo positiva para alguns cromolipóides, e dentre êles o ceroídeo (ENDICOTT & LILLIE, 1944).

3.2.5. — Método da fucsina básica de Mallory, que cora a hemofuscina e ainda outros cromolipóides.

3.2.6. — Fischler, que é positivo para os ácidos graxos, e que se baseia na coloração dêstes, ou dos seus derivados cromolipoídicos, pela hematoxilina lítica de Weigert, após ação do acetato de cobre.

3.2.7. — Teste alternativo de Lillie, que é uma variante do método de Hueck, prestando-se para a distinção entre lipofuscinas e melaninas.

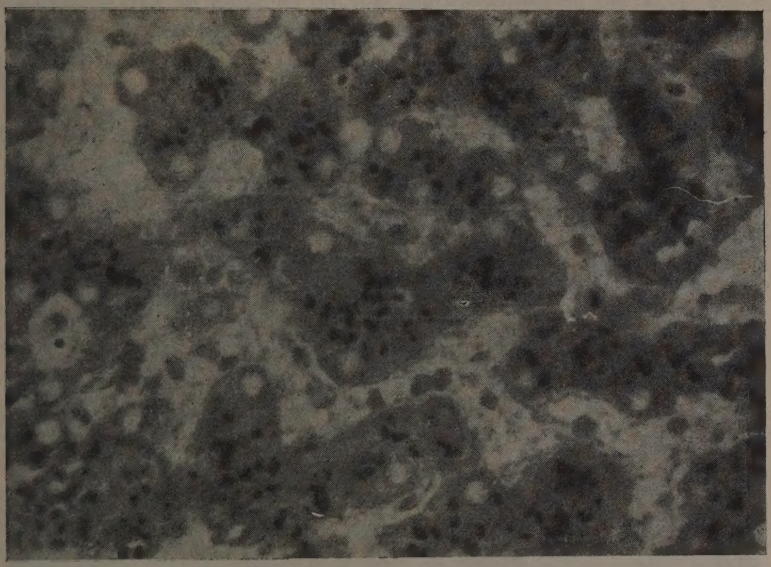


Fig. 1 — Fígado de *Alouatta fusca*, corado pelo Sudan Black B, mostrando o pigmento sob forma de grânulos negros, localizados no citoplasma dos hepatócitos. 1400 x.

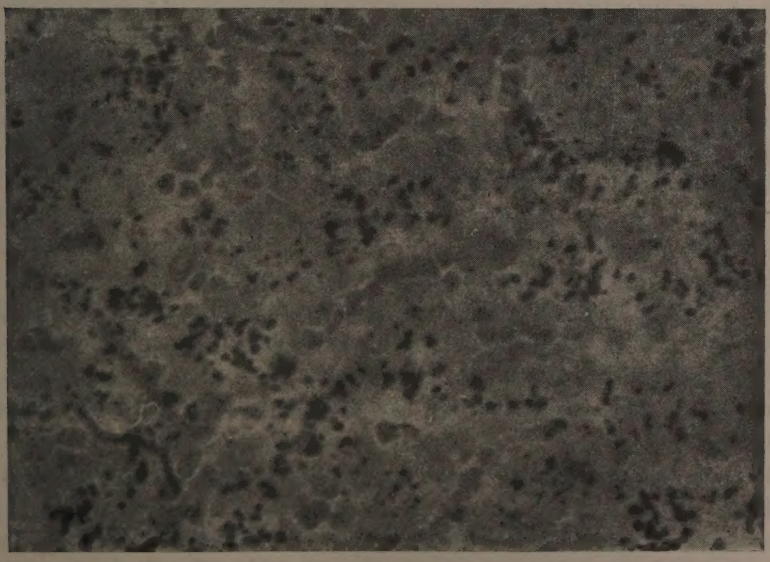


Fig. 2 — Fígado de *Alouatta fusca*, corado pelo método de Ziehl, vendo-se o pigmento em negro, no interior dos hepatócitos. 1400 x.

3.2.8. — PAS, que é positivo, segundo PEARSE (1960), para pigmentos em certo grau de oxidação.

3.2.9. — Ácido perfórmico-Schiff, que no entender de LILLIE (1952) é positivo para o ceroídeo, e indica a presença de ligações etilênicas.

3.3. *Pigmentos protéicos (melaninas)*

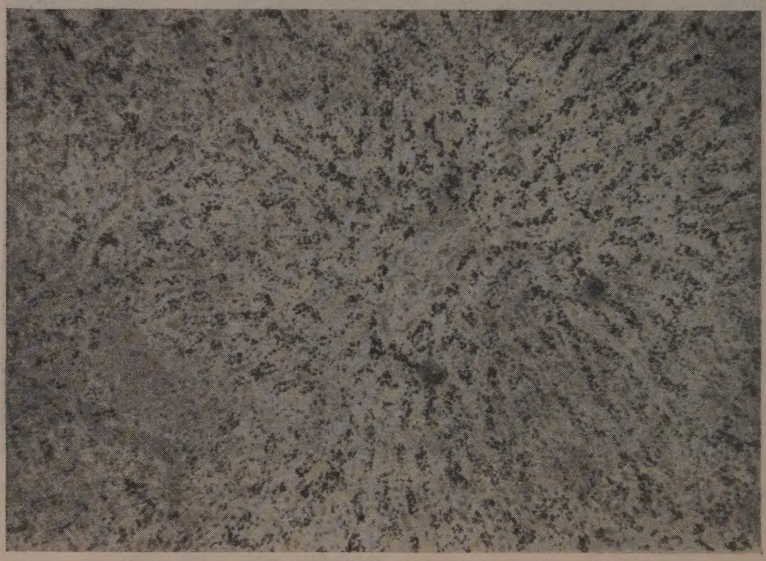


Fig. 3 — Fígado de *Alouatta fusca*, tratado pelo método argentafim de Lillie. Notar a grande quantidade de pigmento que aparece sob a forma de diminutos grânulos negros. 110 x.

3.3.1. — Reação argentafim (Masson e Lillie), que caracteriza as melaninas (LISON, 1953), sendo considerada inespecífica por CONNOR (1928) e PEARSE (1960). Para ENDICOTT (1944) e ENDICOTT & LILLIE (1944) essa reação também é positiva para os cromolipóides do tipo ceróideo.

3.3.2. — Método de Lillie, que se baseia na "absorção" ou incorporação do ion ferro pela melanina, com formação de um quelato revelável pelo ferricianeto, e que no entender dêsse autor é reação muito específica.

3.3.3. — Basofilia das melaninas, que foi demonstrada por LILLIE (1955) ser uma verdadeira basofilia, também é positiva para os cromolipóides.

3.4. *Pigmentos com núcleo tetrapirrólico*

3.4.1. — Método de Perls, que indica a presença de ferro III (hemosiderina).

3.4.2. — Kutlik, que se baseia na transformação da bilirrubina em biliverdina.

3.4.3. — Stein, também indicado para a bilirrubina.

3.5. Método de Verocay, empregado para a identificação do pigmento formólico (artefato de técnica).

RESULTADOS

O quadro que se segue, resume os resultados obtidos, tendo-se na coluna da esquerda, os tipos de métodos empregados, e na da direita, a sua positividade (+) ou negatividade (—) para o pigmento hepático do bugio.

As figs. 1 a 3 ilustram as reações de coloração pelo Sudan Black B, fucsina de Ziehl e reação argentafim.

Quadro geral dos resultados

Métodos	Resultados
Solubilidade	
Álcool, xilol, éter, clorofórmio, acetona, álcalis, ácidos e piridina	—
Descoramento	
Água oxigenada (24 horas)	+
Água de brômo (24 horas)	+
Ácido peracético (2 horas)	+
Reações	
Ácido sulfúrico (carotenóides)	—
Sudan Black B	+
Sudan Black B, após ação dos solventes	+
Sudan Black B, após ação dos oxidantes	+
Hueck (cromolipóides)	+
Schmorl	—
Fucsina de Ziehl	+
Mallory (hemofuscina)	+
Fischler	+
Método alternativo de Lillie (Lipofuscinas)	+
P.A.S.	—
Ácido perfórmico-Schiff (PFAS de Lillie e Pearse)	—
Argentafim de Masson	+
Argentafim de Lillie	+
Método de Lillie para melanina	—
Basofilia, pH-2,2	—
Basofilia, pH-3,6	+
Basofilia, pH-5,2	+
Perls	—
Kutlik. (para bilirrubina)	—
Stein (bilirrubina)	—
Verocay (pigmento formólico)	—

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados apresentados indicam que o pigmento em aprêço pertence ao grupo dos cromolipóides, pois, é insolúvel, cora-se por corantes de gordura, e é positivo para a quase totalidade dos métodos empregados para a identificação dêste grupo de pigmentos. Assim, é êle sudanófilo e positivo para os métodos de Hueck (cromolipóides), alternativo de Lillie (lipofuscinas), de Fischler, de Mallory e fucsina de Ziehl (ácido-álcool resistência).

Contudo, os cromolipóides compreendem diversos tipos de pigmentos, dentre os quais, as lipofuscinas, o ceroídeo e a hemofuscina são os mais conhecidos. Tendo por base os resultados de Endicott & Lillie (1944), que caracterizaram o pigmento ceroídeo como insolúvel, sudanófilo, basófilo, redutor dos sais de prata, ácido-resistente, fluorescente, positivo para a fucsina de Mallory e nega-

tivo para os métodos de Perls e Schmorl, acreditamos que o pigmento encontrado no hepatócito do bugio — *Alouatta fusca* — seja um ceroídeo.

O pigmento ceroídeo foi observado por LILLIE, DAFT & SEBRELL (1941), BLUMBERG & MCCOLLUM (1941), e GYORGY & GOLDBLATT (1942) em fígados de animais submetidos a dietas carenciais. Por outro lado, EDWARDS & WHITE (1941) descreveram-no em fígados de animais postos sob a ação do P-dimetilaminoazobenzeno, enquanto EDWARDS & DALTON (1942) estudaram-no em animais tratados pelo tetracloreto de carbono.

No homem, WOLF & PAPPENHEIMER (1945) verificaram a presença de um pigmento ácido-resistente (que êles denominaram "ceroídeo") no interior dos neurônios e células gliais, e um pouco mais tarde, PAPPENHEIMER & VICTOR (1946) identificaram-no em diversos órgãos de nossa economia, que portavam distúrbios nutricionais, cirroses e lesões degenerativas focais.

Como se depreende do que foi dito, a identificação do ceroídeo "hepático" foi realizada em fígados patológicos, em particular, nos cirróticos. Não obstante, a nossa observação foi feita em um primata, cujo fígado não mostrava qualquer alteração arquitetônica.

Por outro lado, ainda que LILLIE, ASHBURN, SEBRELL, DAFT & LOWRY (1942) e PAPPENHEIMER & VICTOR (1946) admitam a possibilidade do ceroídeo encontrar-se nos hepatócitos, a maioria dos outros autores localiza-o nas células de Kupfer e nos fagócitos do tecido conjuntivo peri-portal. Entretanto, nossas verificações não confirmam as observações de outros autores, pois, o pigmento foi encontrado ùnicamente no citoplasma dos hepatócitos.

Ainda que nossos resultados para a caracterização do ceroídeo coincidam com os de muitos autores, são êles parcialmente contrários aos de LEE (1950), que registrou reação PAS positiva (método de Hotchkiss), e aos de LILLIE (1952), que tendo obtido positividade com o método do ácido perfórmico-Schiff, atribuiu essa reação à presença de ligações etilênicas no pigmento.

A importância da sudanofilia após ação dos solventes, tão bem evidenciada por CASSELMAN (1951), foi por nós constatada. Entretanto, verificamos que o dito pigmento é sudanófilo, mesmo após ser submetido a ação dos oxidantes, e que êstes não o destroem.

No que concerne à origem do pigmento ceroídeo há muita controvérsia. Assim, WHITE & EDWARDS (1942) consideram-no como derivado de tecido hepático desintegrado. POPPER, GYORGY & GOLDBLATT (1944), sugerem que o ceroídeo seria um pigmento de caráter lipídico, constituído pelo "turnover" patológico dos lipides, em fígados portadores de cirroses nutricionais. ENDICOTT (1944) assinalou a semelhança entre o pigmento em questão e alguns lípides insaturados oxidados. Por sua vez, HARTROFT (1951), acredita que se possa obter, em determinadas condições, substância semelhante ao ceroídeo, pela reação entre lípides e algum componente hemático.

Os estudos de CASSELMAN (1951), levados a efeito *in vitro* e *in vivo*, indicam que substâncias semelhantes ao ceroídeo podem ter origem por auto-oxidação de lípides insaturados, ácidos graxos e seus ésteres, em presença de certos componentes teciduais. Tais lípides seriam altamente polimerizados ou associados a proteina. Por fim, no entender de LILLIE (1952), o pigmento seria uma gordura insaturada altamente polimerizada.

As contradições observadas entre os nossos resultados e os de outros autores, não são de molde a excluir a possibilidade de que o pigmento estudado seja do tipo ceroídeo. Ademais, segundo PEARSE (1960), o ceroídeo constituiria uma substância intermediária que surgiria durante a histogênese das lipofuscinas. Assim sendo, parece-nos lícito poder admitir a ausência de ligações etilênicas (PAS e PFAS negativas) como um passo do processo de histogênese das lipofuscinas. Contudo, devemos assinalar a estranha localização do pigmento — no citoplasma do hepatócito — em absoluto desacôrdo com as verificações da maioria dos autores que trataram dêste assunto.

Em face das considerações expostas, parece-nos provável que o ceroídeo hepático do bugio *Alouatta fusca* esteja relacionado com fatôres nutricionais.

SUMMARY

The authors have made a histochemical study of a pigment found in the hepatic cells of the New World monkey *Alouatta fusca* (Primates, Mammalia).

The methods used were related to the solubility, depigmentation and reactions to identify the carotenoids, chromolipoids, melanins and haemoglobin derivatives.

The results pointed out that the pigment studied belongs to the group of chromolipoids, ceroid type, and is probably related to nutritional factors.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, C. W. M., 1956, A stricter interpretation of the Ferric-ferricyanide reaction with particular reference to the demonstration of protein bound sulphidryl and disulphide groups. *J. Histochem. Cytochem.*, 4 (1): 23-35.

BLUMBERG, H. & MCCOLLUM, E. V., 1941, The prevention by choline of liver cirrhosis in rats on high fat, low protein diet. *Science*, 93: 598-599.

CASSELMAN, W. G. B., 1951, The *in vitro* preparation and histochemical properties of substances resembling ceroid *J. exp. Med.*, 94: 549-563.

CONNOR, C. L., 1928, Studies on lipochromes. The nature of pigments in certain organs. *Amer. J. Path.*, 4: 293-308.

EDWARDS, J. E. & DALTON, A. J., 1942, Induction of cirrhosis of the liver and of hepatomas in mice with carbon tetrachloride. *J. nat. Cancer Inst.*, 3: 19-41.

EDWARDS, J. E. & WHITE, J., 1941, Pathologic changes, with special reference to pigmentation and classification of hepatic tumors in rats fed p-dimethylaminoazobenzene (butter yellow). *J. nat. Cancer. Inst.*, 2: 157-183.

ENDICOTT, K. M., 1944, Similarity of the acid-fast pigment ceroid and oxidized insatured fat. *Arch. Path.*, 37: 49-53.

ENDICOTT, K. M. & LILLIE, M. D., 1944, Ceroid, the pigment of dietary cirrhosis of rats. Its characteristics and its differentiation from hemofuscin. *Amer. J. Path.*, 20: 149-153.

GYORGY, P. & GOLDBLATT, H., 1942, Observation on the conditions of dietary hepatic injury (necrosis, cirrhosis) in rats. *J. exp. Med.*, 75: 355-369.

HARTROFT, S. W., 1951, *In vitro* and *in vivo* production of ceroid like substance from erytrocytes and certain lipids. *Science*, 113: 673-674.

LEE, C. S., 1950, Histochemical studies of the ceroid pigment of rats and mice and its relation to necrosis. *J. Nat. Cancer Inst.*, 11: 339-449.

LILLIE, R. D., 1952, Ethylenic reaction of ceroid with performic acid and Schiff reagent. *Stain Tech.*, 27: 37-45.

LILLIE, R. D., 1954, *Histopathologic technic and practical histochemistry*. Blakiston, New York.

LILLIE, R. D., 1955, The basophilia of melanins. *J. Histochem. Cytochem.*, 3: 453-454.

LILLIE, R. D., ASHBURN, L. L., SEBRELL, W. H., DAFT, F. S. & LOWRY, J. V., 1942, Histogenesis and repair of the hepatic cirrhosis in rats produced on low protein diets and preventable with choline, *Publ. Hlth. Rep.*, 57: 502-509.

LILLIE, R. D., DAFT, F. S. & SEBRELL JR., W. H., 1941, Cirrhosis of the liver in rats on a deficient diet and the effect of alcohol. *Publ. Hlth. Rep.*, 56: 1255-1258.

LISON, L., 1953, *Histochimie et cytochimie animales*. 2e. ed., Gauthier-Villars, Paris.

PAPPENHEIMER, A. M. & VICTOR, J., 1946, "Ceroid" pigment in human tissues. *Amer. J. Path.*, 22: 395-413.

PEARSE, A. G., 1960, *Histochemistry, theoretical and applied*, 2nd ed., Churchill, London.

POPPER, H., GYORGY, P. & GOLDBLATT, H., 1944, Fluorescent material (ceroid) in experimental nutritional cirrhosis. *Arch. Path.*, 37: 161-168.

WHITE, J. & EDWARDS, J. E., 1942, Effect of supplementary methionine or choline plus cystine on the incidence of p-dimethylaminoazobenzene induced hepatic tumors in the rats. *J. Nat. Cancer Inst.*, 3: 43-59.

WOLF, A. & PAPPENHEIMER, A. M., 1945, Occurrence and distribution of acid fast pigment in the central nervous system. *J. Neuropath. exp. Neurol.*, 4: 402-406.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2): 139-141
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

"TAYASSUS ALBIROSTRIS" (ILLIG.), NOVO HOSPEDEIRO DE "MONIEZIA BENEDENI" (MONIEZ, 1879) (Cestoda, Anoplocephalidae)[1]

A. ARANDAS RÊGO
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com uma figura no texto)

Tivemos oportunidade de examinar alguns exemplares de cestódeos provenientes do porco do mato, *Tayassus albirostris* (Illig.); tais exemplares foram por nós identificados como pertencentes à espécie *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879).

Infortunadamente o material examinado apresentava-se incompleto, desprovido de escolex, motivo pelo qual abstêmo-nos de fornecer medidas do comprimento total do estróbilo e do escolex.

Histórico — BLANCHARD, em 1891, criou o gênero *Moniezia* para as espécies de anoplocefalídeos com póros genitais duplos.

STILES & HASSALL, em 1893, publicam uma monografia sôbre os cestódeos de ruminantes. O gênero *Moniezia* é dividido em 3 grupos, conforme a natureza ou a ausência de glândulas interproglotidianas: grupo *Planissima*, para as espécies que possuem as referidas glândulas dispostas linearmente; grupo *Expansa*, caracterizado pelo arranjamento sacular das referidas glândulas e finalmente, o grupo *Denticulata*, com glândulas interproglotidianas ausentes.

Mais tarde foram descritas numerosas espécies de *Moniezia;* algumas variações apresentadas pelos autores não parecem ter maior importância específica, segundo frisa THEILER (1924), após examinar abundante material; êste autor concluiu não haver mais do que 3 espécies distintas: *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810); *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879) e *Moniezia denticulata* (Rudolphi, 1810).

BAER, em 1927, em sua revisão dos anoplocefalídeos, acrescenta algumas espécies ao gênero, que fica assim constituído: *Moniezia expansa* (Rud., 1810);

---

[1] Recebido para publicação a 23 de março de 1961.
Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz (Divisão de Zoologia Médica).

Moniezia denticulata (Rud., 1810); *Moniezia rugosa* (Diesing, 1850); *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879); *Moniezia trigonophora* Stiles & Hassall, 1893; *Moniezia pallida* Mönnig, 1926.

Skrjabin & Schulz, em 1937, dividem *Moniezia* em 3 sub-gêneros: *(Moniezia)*, com espécies cujas glândulas são grupadas em rosetas; *(Blanchariezia)*, com espécies cujas glândulas são arranjadas linearmente e *(Baeriezia)*, com espécies desprovidas de glândulas interproglotidianas.

Moniezia benedeni é considerada espécie tipo do sub-gênero *Blanchariezia* Skrjabin & Schulz, 1937. É ela grandemente disseminada, sendo parasito normal de várias espécies de Ungulados. Quanto à distribuição geográfica, tal como *Moniezia expansa* é cosmopolita.

Bodkin & Cleare (1916) informam terem encontrado *Moniezia expansa* parasitando porco, em Georgetown, Guiana Inglêsa; dizem acreditar ser acidental tal parasitismo.

Moniezia benedeni até a presente data não tinha sido assinalada em porco do mato, devendo pois, *Tayassus albirostris* (Illig.) ser considerado um novo hospedeiro para ela.

Moniezia benedeni (Moniez, 1879) Blanchard, 1891

Descrição — Comprimento máximo dos anéis maduros 1,17 mm; largura máxima 8,37 mm; anéis muito mais largos que longos. Os póros genitais estão situados na metade anterior dos bordos laterais do segmento. Aparelhos genitais duplos, localizados nas proximidades dos vasos excretores laterais.

Glândulas interproglotidianas são do tipo difuso e dispostas linearmente, ocupam os bordos posteriores dos anéis, na parte mediana do segmento, e em relação com o proglote vizinho; medem 1,50 mm de largura aproximadamente.

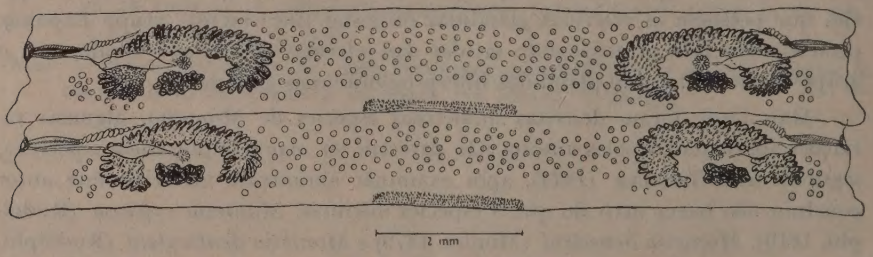


Fig. 1 — *Moniezia benedeni* (Moniez, 1879), anéis maduros de espécime colhido no intestino delgado de *Tayassus albirostris* (Illig.). Col. Helm. I. O. C. n.º 27.739-F. Original.

Há cêrca de 250 testículos ovóides, que medem 0,096 mm de maior dimensão; dispõem-se em tôda a extensão do segmento, formando um só campo contínuo, limitado pelos canais excretores laterais; são em pequeno número ao nível do ovário. Bôlsa do cirro, alongada, fusiforme, pouco larga, mede 0,478 mm de

comprimento e 0,087 a 0,130 mm de largura; canal deferente enrola-se sôbre si mesmo em regular extensão; cirro é armado de minúsculos espinhos.

Vagina posterior à bôlsa do cirro; em um dos lados do estróbilo é dorsal à mesma e no lado oposto dispõe-se ventralmente à bôlsa; a vagina ao nível do vitelino forma uma grande vesícula seminal alongada, que mede 0,652 mm de comprimento por 0,191 mm de largura. Ovário muito lobado, em forma de leque, mede 1,675 mm de largura. Vitelino compacto, quase envolvido pelo ovário, mede 0,498 mm de largura. Útero em forma de rêde irregular, ocupa quase todo o proglote, ultrapassando os canais excretores laterais. Ovos com aparelho piriforme desenvolvido; medem 0,055 mm; o embrião mais o aparelho piriforme medem 0,033 mm.

Canais excretores laterais, ramificados.

Habitat — Intestino delgado de *Tayassus albirostris* (Illig.).

Proveniência — Salobra, Estado de Mato Grosso, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.738 a-d e 27.739 a-k.

Comentários — Algumas variações na disposição dos testículos e no aspecto das glândulas interproglotidianas, apresentadas inclusive no mesmo material, não possuem maior importância; o exame da literatura acerca da espécie *M. benedeni* demonstrou o restrito valor específico de tais variações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baer, J. G., 1927, Monographie des cestodes de la famille des Anoplocephalides. *Bull. Biol. France et Belgique*, Suppl. 10: 1-241, 43 figs., 4 pls., 24 figs.

Bodkin, G. E. & Cleare, L. D., 1916, Notes on some animal parasites in British Guiana. *Bull. Ent. Res.*, 7 (2): 179-190, 3 figs.

Jenkins, J. R. W., 1923, On a new species of *Moniezia* from the sheep, *Ovis aries*. *Ann. Appl. Biol.*, 10: 276-286, 5 figs.

Mönnig, H. O., 1926, Three new helminths. *Trans. R. Soc. South Africa*, 13: 291-298, 12 figs.

Theiler, G., 1924, On the classification of the cestode genus *Moniezia* (Blanchard, 1891). *Ann. Trop. Med. Parasitol.*, 18 (1): 109-123, 12 figs.

Yamaguti, S., 1959, *Systema Helminthum*, 2, *The Cestodes of Vertebrates*: 1-626, 769-860, 70 pls., 584 figs. Interscience Publishers Ind. ed., New York.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 143-147
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

"APROCTA CAUDATA" SP. N. (Nematoda, Filarioidea)[1]

J. MACHADO DE MENDONÇA
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 3 figuras no texto)

Em vísceras de galinhas obtidas no Matadouro Brasilaves em março de 1961, para o Curso de Helmintologia ministrado no Instituto Oswaldo Cruz, tivemos a oportunidade de coletar um exemplar macho de um filarídeo que descrevemos na presente nota.

Aprocta caudata sp. n.

Comprimento — Macho 8,2 mm.

Largura — Macho 0,18 mm.

Corpo com cutícula provida de estriação transversal extremamente delicada e linhas longitudinais levemente perceptíveis. Extremidades arredondadas. Extremidade anterior com abertura bucal simples. Papilas circum-orais presentes. Lábios não individualizados. Cavidade bucal não individualizada. Esôfago curto, com 0,31 mm de comprimento total por 0,036 mm de largura; divide-se em duas partes: uma anterior, muscular, com 0,066 mm de comprimento e outra, posterior, glandular, ligeiramente mais dilatada em seu início. Intestino retilíneo, separado do esôfago por 3 válvulas nítidas; é largo na porção inicial, atenuando-se posteriormente. Anel nervoso situado a 0,122 mm da extremidade anterior. Poro excretor e papilas cervicais não evidenciados. Espículos curtos, de pontas arredondadas, sub-iguais no comprimento e ligeiramente dissemelhantes na forma; o maior, de ponta simples, mede 0,101 mm de comprimento por 0,011 mm de largura, possuindo uma quitinização de aspecto granuloso; o menor, medindo 0,079 mm de comprimento por 0,007 mm de largura, possui uma membrana hialina aureolando sua extremidade distal. De acôrdo com a posição observa-se em ambos os espículos um travessão obliquo em sua região

[1] Recebido para publicação a 9 de maio de 1961.
Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz (Divisão de Zoologia Médica).

mediana. Tubo genital dirigido para diante; testículo curvado em U de convexidade anterior a uma distância de 0,165 mm do nível do fim do esôfago, dirigindo-se para trás para, novamente, a 0,89 mm do fim do esôfago dobrar-se para diante, terminando um pouco depois em ponta fina. Cauda curvada ventralmente, de ponta arredondada e sem asas laterais. Região anal um pouco saliente. Ânus situado a 0,061 mm da ponta da cauda. Papilas caudais presentes, sésseis, muito pequenas, em número de 5 pares assim distribuídos: 1 par pré-anal e 4 pares pós-anais, dispostos mais ou menos simètricamente. Além dessas existem duas papilas medianas: uma situada na borda anterior do ânus e outra em sua borda posterior.

Habitat — Cavidade geral de *Gallus gallus dom.* (L.).

Distribuição geográfica — Brasil (localidade ignorada).

Holótipo macho depositado na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob o n.º 28.017.

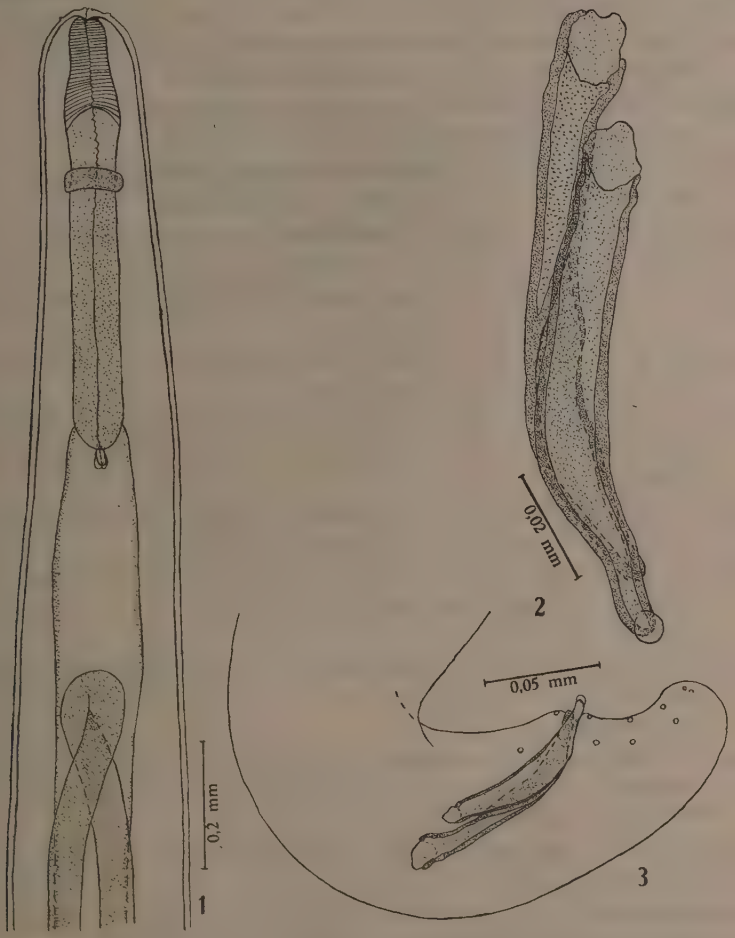
Discussão — No gênero *Aprocta* Linstow, 1883 podemos atualmente considerar as seguintes espécies: *A. cylindrica* Linstow, 1883; *A. narium* Linstow, 1901; *A. orbitalis* Linstow, 1901; *A. ophthalmophaga* Stossich, 1902; *A. turgida* Stossich, 1902; *A. anthicola* (Linstow, 1903); *A. microanalis* Skrjabin, 1917; *A. semenovi* Skrjabin, 1934; *A. corvicola* Johnston & Mawson, 1940; *A. sudarikowi* Sobolev, 1947; *A. grallaria* Serkova, 1948 (?); *A. proctata* Lent & Freitas, 1948; *A. caballeroi* Ybarra, 1948; *A. ptiloscelidis* Schuurmans-Stekhoven, 1952; *A. colaptidis* Schuurmans-Stekhoven, 1952 e *A. textori* Vuylsteke, 1953.

Aprocta pyrrhurae Freitas & Mendonça, 1952, *A. papillosa* Chabaud, Anderson & Brygoo, 1959 e *A. fiorii* Chabaud, Anderson & Brygoo, 1959 devem, a nosso ver, ser afastadas do gênero de Linstow.

De *A. anthicola,* parasita de *Anthus richardi* na China, de *A. sudarikowi,* parasita de *Charadrius dubius* e *Charadrius placidus* na Rússia, de *A. grallaria,* parasita de *Charadrius dubius* na Rússia e de *A. textori,* parasita de *Textor melanocephalus* na África, não conseguimos a bibliografia original. *A. grallaria* Serkova, 1948, referida no Zoological Record de 1954, não é citada por Skrjabin & cols. no catálogo dos hospedadores nem no índice geral do volume 4 do "Catálogo descritivo dos nematódeos parasitos", publicado em 1954. Temos a impressão de que Skrjabin & cols. devam ter considerado *A. grallaria* idêntica à *A. sudarikowi* Sobolev, 1947, no volume 1 do seu "Catálogo", publicado em 1951 e onde são estudados os filarídeos; êsse volume, infelizmente, não existe no Brasil.

A. caudata sp. n. distingue-se de *A. cylindrica, A. orbitalis, A. ophthalmophaga, A. turgida, A. anthicola, A. microanalis, A. semenovi, A. corvicola* e *A. textori* (*cf. Helm. Abstr.,* 22 (6): 403), espécies não americanas, pelos espículos de dimensões menores.

Das espécies americanas, *A. proctata, A. caballeroi, A. ptiloscelidis* e *A. colaptidis,* a nova espécie agora descrita se diferencia, das duas primeiras, pelos espículos menores, e pelo menor comprimento do corpo e aspecto da cauda das duas últimas, cujos espículos não foram medidos.



Aprocta caudata sp. n. — Fig. 1: Extremidade anterior; fig. 2: espículos; fig. 3: cauda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, R. C., 1958. On the classification of the *Filarioidea* with special reference to the *Filariidae* and the *Stephanofilariidae*. *Bull. Soc. Zool. France,* 83 (1): 144-157.

ANDERSON, R. C. & CHABAUD, A. G., 1958, Taxonomie de la filaire *Squamofilaria sicki* (Strachan, 1957) n. comb. et place du genre *Squamofilaria* Schmerling, 1925, dans la sous-famille *Aproctinae*. *Ann. Parasit.,* 33 (3): 254-266, 6 figs.

Caballero y C., E., 1938, Contribución al conocimiento de los nemátodos de las aves de México. *Livr. Jubil. Prof. Travassos*, Rio de Janeiro: 91-97, 2 láms., 10 figs.

Caballero y C., E. & Peregrina, D. I., 1938, Contribución al conocimiento de los nemátodos de las aves de México. VII. *An. Inst. Biol.*, México, 9 (1-2): 151-156, 8 figs.

Chabaud, A. G., 1951, Observation sur *Aprocta noctuae* Spaul, 1927 (Nematoda-Aproctidae). *Arch. Inst. Pasteur Maroc*, 4 (3): 236-243, figs. 66-69.

Chabaud, A. G. & Anderson, R. C., 1959, Nouvel essai de classification des filaires (superfamille des *Filarioidea*). II. *An. Parasit.*, 34 (1-2): 64-87.

Chaubaud, A. G., Anderson, R. C. & Brygoo, E. R., 1959, Sept filaires d'oiseaux malgaches. *Ann. Parasit.*, 34 (1-2): 88-109, 10 figs.

Chabaud, A. G. & Choquet, M. T., 1955, Helminthes de la région de Banyuls. II. Deux filaires parasites d'oiseaux. *Vie et Milieu*, 6 (1): 93-100, 3 figs.

Chow, C. Y., 1939, Notes sur quelques nématodes de l'Indochine Française. *Ann. Parasit.*, 17 (1): 21-31, 12 figs.

Freitas, J. F. T. & Mendonça, J. M., 1952, *Aprocta pyrrhurae* n. sp. (Nematoda, Filarioidea). *Rev. Brasil. Biol.*, 12 (4): 385-388, 7 figs.

Johnston, T. H. & Mawson, P. M., 1940, Some filarial parasites of Australian birds. *Trans. R. Soc. S. Australia*, 64 (2): 355-361, 26 figs.

Lent, H. & Freitas, J. F. T., 1948, Uma coleção de nematódeos, parasitos de vertebrados, do Museu de Historia Natural de Montevideo. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 46 (1): 1-71, 133 figs.

Linstow, O., 1883, Nematoden und Acanthocephalen, gesammelt von Prof. Fedtschenko in Turkestan. *Arch. Naturg.*, 49, 1 (2): 274-314, pls. 6-9, 52 figs.

Linstow, O., 1901, Beobachtungen an Helminthen des Senchenbergischen Naturhistorischen Museum, des Breslauer Zoologischen Instituts und anderen. *Arch. mikr. Anat.*, 58 (1): 182-198, pls. 8-9, 30 figs.

Linstow, O., 1901, Entozoa des zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. 1. *Bull. Acad. imp. sci. St. Petersb.*, (5), 15 (3): 271-292, pls. 1-2, 42 figs.

Linstow, O., 1903, Entozoa des zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. 2. *Ann. Mus. Zool. Acad. imp. sci. St. Petersb.*, 8 (3-4): 265-294, pls. 17-19, 36 figs. (não visto).

López-Neyra, C. R., 1956, Revisión de la superfamilia *Filarioidea* (Weinland), 1858. *Rev. Ibér. Parasit.*, 16: 3-225, 41 láms., figs.

Schuurmans-Stekhoven, Jr., J. H., 1950, Nemátodos parasitários del Chaco paraguayo y de Argentina del Museo de Estocolmo. *Acta Zool. Lilloana*, 9:325-345, 7 figs.

Schuurmans-Stekhoven, Jr., J .H., 1952, Nemátodos parasitários de anfibios, pájaros y mamíferos de la República Argentina. *Acta Zool. Lilloana*, 10: 315-400, 29 figs.

Serkova, O. P., 1948, Nematodes of birds in Barabinsk lakes. *Mag. Parasit., Moscow*, 10: 209-244, 8 figs. (em russo; não visto).

Skrjabin, K. I., 1917, *Aprocta microanalis* nov. sp., nouvelle filaire des yeux d'oiseaux. *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 80: 303-306, 3 figs.

Skrjabin, K. I., 1917, Sur quelques nématodes des oiseaux de la Russie. *Parasitology*, 9 (4): 460-481, fig. 1, pls. 18-19, figs. 1-19.

Skrjabin, K. I., Shikhobalova, N. P. Sobolev, A. A., Paramonov, A .A. & Sudarikov, V. E., 1954, *Catálogo descritivo dos nematódeos parasitos, 4, Camallanata, Rhabditata, Tylenchata, Trichocephalata, Dioctophymata e classificação dos nematódeos parasitos segundo os hospedeiros*, 927, pp., 165 figs., Akad. Nauk SSSR ed., Moscou (em russo).

Sobolev, A. A., 1947, *in* Skrjabin, K. I. & Shikhobalova, N. P., 1948, *Filariae of animals and man*, 608 pp., ests., Moscow (*cf.* pp. 356, 362-363, fig. 141) (não visto; em russo).

Stossich, M., 1902, Sopra alcuni nematodi della collezione elmintologica del Prof. Dott. Corrado Parona. *Atti Soc. Ligust. sci. nat. geogr.*, Genova, 13 (2): 61-76, pls. 3-5, 38 figs.

Vuylsteke, C., 1953, Nematodes parasites d'oiseaux. *Exploration du Parc National de l'Upemba. Mission G. F. de Witte (1946-49)*, Brussels, 17 (1): 1-41 (não visto).

Ybarra, G. A., 1948, *Estudio monografico de nemátodos parasitos de las aves de México*, 58 pp., 12 láms., figs., México.

Yeh, L. S., 1957, A collection of helminths from the great bustard, *Otis tarda* from Spain, with a description of a new species of *Oxyspirura* (Nematoda). *Proc. Zool. Soc. London*, 128 (2): 279-286, 14 figs.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 149-153
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

OBSERVAÇÕES SÔBRE A OCORRÊNCIA DE ESPOROS DE FUNGOS ALERGÓGENOS NO AR DE PÔRTO ALEGRE E ARREDORES[1]

M. H. HOMRICH
Instituto de Ciências Naturais, Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul

Nos últimos 20 anos foram publicados numerosos trabalhos que citam ocorrência de fungos no ar (3, 4, 6). Em muitos casos os levantamentos do número de esporos de fungos foram procedidos simultâneamente com os de grãos de pólem (cit. em 3). Em ambos foram encontrados esporos de fungos. STAKMAN e col. (cit. em 3) fizeram uma comunicação sôbre a existência de esporos de fungos a 11.000 pés de altura ou seja 3.700 m. PADY & KAPICA (8, cit. em 3) encontraram esporos de fungos em camadas de ar sôbre o Ártico canadense e sôbre o oceano Atlântico. De acôrdo com suas pesquisas são importantes os fungos que pertencem às Ustilagineae e Uredineae, além de outros que são capazes de causar enormes danos às plantas cultivadas em seu país.

Esporos de fungos são de interêsse para a saude humana como fontes possíveis de doenças alérgicas. Sob êsse aspecto, vários pesquisadores na América do Norte, na Inglaterra, na Suécia e na Dinamarca se preocuparam com o problema (5,7). Nesses países o clima é frio durante grande parte do ano e difere muito do clima de Pôrto Alegre e arredores. COOKE (cit. em 7) já em 1922 constatou que a poeira das casas pode ser causa da asma brônquica, concluindo que ela contém um ingrediente com ação antígena. Em 1924, CADHAM (cit. em 7) descreveu casos de asma devidos a esporos de fungos da ferrugem do trigo. MAUNSELL (6) demonstra que antes da operação caseira de tirar o pó as placas expostas numa habitação contém poucas colônias de fungos, levantando o pó o número de colônias aumentou consideràvelmente e após dois minutos já diminuiu, porém ainda continuava maior do que antes. A mesma autora constatou que poucos pesquisadores se preocuparam com a investigação de esporos de fungos que ocorrem no interior de moradias, mas acredita que amostras coletadas dentro de casas deverão ser semelhantes às do ar fora de casa, exceto em casos especiais, quando se trata de estábulos, palheiros ou casas extremamente

[1] Recebido para publicação a 25 de maio de 1961.

úmidas. Flensborg & Sansoe Jensen (5) julgam que a intensificação dos estudos do conteúdo de esporos no interior seja importante de vez que poucas contagens foram feitas até então. Segundo êsse autor, o conteúdo de esporos pode ser tão alto dentro de casa como no exterior, dependendo em ambos os casos das circunstâncias. As pesquisas realizadas mostram que a população de fungos varia grandemente de casa para casa. Assim sendo, limitamo-nos, no presente trabalho, à coleta de esporos de fungos no interior de moradias.

MATERIAL E MÉTODOS

Os esporos foram coletados sob condições relativamente uniformes. Em seus quartos os clientes colocaram placas de petri em cima de uma mesa junto à cama. As janelas eram mantidas fechadas e as placas destapadas. Após terem decorrido 20 minutos as mesmas eram tapadas e, no dia seguinte, trazidas ao laboratório onde eram depositadas em estufas com temperatura entre 28 e 30°C. Depois de 5 dias, aproximadamente, era possível começar com a identificação das culturas que se tinham desenvolvido, geralmente diretamente da placa de petri. Nos casos em que a identificação se tornava difícil, as culturas foram isoladas e transferidas para tubos de ensaio. Inicialmente fizemos algumas culturas em lâminas, porém êsse método bastante trabalhoso nem sempre deu resultados satisfatórios, por isso abandonamo-lo e passamos a examinar as colônias, fazendo em cada caso lâminas novas para o exme ao microscópio.

Como meio estandardizado das nossas culturas empregamos sempre malte-peptona-agar.

Foram também expostas algumas placas no exterior para fins de contrôle. Nesses casos as placas eram colocadas em lugares onde o ar era calmo.

O trabalho foi executado no período compreendido entre abril de 1960 e abril de 1961.

RESULTADOS

Entre os fungos que encontramos, predomina o gênero *Aspergillus,* constituindo quase a metade das colônias em nossas placas. Observamos mais freqüentemente o *Aspergillus* do grupo *niger,* seguindo em freqüência *A. flavus* e *A. glaucus*. Menos freqüentemente ocorreram *A. candidus, A. clavatus, A. fumigatus, A. variecolor* e *A. versicolor*. *Aspergillus* foi encontrado durante todo o ano com freqüência quase inalterada, exceto nos meses de verão — janeiro, fevereiro e março — nos quais os fungos do tipo bolor diminuem ràpidamente e desaparecem. Nesse período encontramos leveduras em grande quantidade.

Constatamos também a presença de *Penicillium,* porém, em percentagem muito inferior à de *Aspergillus*. O gênero *Penicillium* está representado por *P. affine, P. brasiliense, P. velutinum, P. tardum, P. thomi, P. spiculisporum*. *Rhizopus nigricans* foi observado freqüentemente e menos freqüentemente *Rh. arrhizus e Rh. nodosus*. O gênero *Mucor* aparece em menor quantidade do que

Rhizopus. Os representantes do gênero *Mucor* são: *M. jansseni, M. mucedo, M. plumbeus, M. racemosus*.

Além dêsses desenvolveram-se em nossas placas, esporàdicamente, os fungos seguintes: *Botrytis sp.*, um tipo semelhante a *Candida, Fusarium, chlamydosporium, Fusarium sp., Helminthos sp., Monilia sp., Penicillium sp., Pullularia sp., Rhodotorula sp., Scopulariopsis sp., Stemphylium sp., Verticillium celulosum* e *Mucoraceas* indeterminadas, fungos imperfeitos indeterminados e mais 8 espécies de fungos cuja identidade ignoramos completamente.

Para nossos fins têm importância real principalmente os primeiros dois grupos acima relacionados. Os demais são tão raros que difìcilmente se lhes pode atribuir ação alérgica generalizada.

DISCUSSÃO

O método de coleta por nós empregado, apresenta sem dúvida falhas; entretanto, considerando que as condições eram mantidas constantes, permite-nos fazer algumas comparações e constatações. As placas mantidas abertas durante 20 minutos recebem esporos de fungos, os quais, sob ação da gravidade, se depositam sôbre a superfície do meio de cultura. O tempo de exposição usado permite boa coleta de material. Tempos de exposição mais longos aumentam muito o número de colônias, o que torna difícil a separação de cada tipo. Flensborg & Jensen (5) mantiveram as placas expostas por um período de apenas 15 minutos. O tempo de exposição deve ser escolhido de acôrdo com o local.

Devemos levar em consideração que sòmente as partículas maiores caem com velocidade tal que atinjam a superfície livre do agar. Diante do fato que sòmente esporos entre 6μ e 0,1μ produzem reações alérgicas — partículas maiores do que 6μ são retidas pelo nariz e menores que 0,1μ não sedimentam nas vias respiratórias, sendo expelidas junto com o ar expirado — usamos o método descrito pelo qual são retidas partículas dessa ordem de grandeza. Outros métodos são indicados para coleta de partículas menores (2,8).

As colônias de fungos assim obtidas não indicam a quantidade real do número de esporos de fungos por unidade de volume de ar. O meio de malte-peptona-agar, apesar de muito rico, não é ótimo para todos os fungos que eventualmente tenham caido sôbre a superfície do mesmo. A existência de determinados fungos pode inibir o crescimento de outros. Esses problemas não podem ser resolvidos aqui pois a finalidade que nos propusemos é outra, visamos exclusivamente a identificação de fungos alergógenos das espécies ocorrentes no nosso habitat.

O fator temperatura também tem influência. Grande número de fungos desenvolvem-se bem entre as temperaturas de 28° e 32°C, entretanto existem fungos que necessitam temperaturas mais altas ou mais baixas, sendo que o crescimento de muitos fica inibido se êsse fator não for observado. P. ex., as placas que não foram depositadas na estufa, antes de 24 horas, os fungos dos gêneros

Rhizopus e *Mucor*, que freqüentemente ocorrem nas placas de inverno, podem, depois de poucos dias, espalhar-se sôbre tôda a superfície do meio, sufocando as demais colônias.

Poucas placas foram expostas no exterior para comparação com placas do interior. Nos paises de clima frio, com invernos muito longos, existem diferenças devidas ao aquecimento das casas, segundo comunicação pessoal de A. Reiter. Em Pôrto Alegre e arredores, as diferenças por nós obtidas, não foram consideráveis. As que verificamos dependem provàvelmente do movimento do ar, calmo no interior, e possìvelmente do microclima na casa. As mesmas espécies encontradas no exterior o foram também no interior. Obtivemos do exterior: *Aspergillus niger, A. flavus, A. glaucus, A. variecolor, Penicillium affine* e *P. brasiliensis*, bem como leveduras.

Tanto no interior como no exterior o número de esporos de fungos depende das estações do ano e das horas do dia (4, cit. em 5). Cadrecha & Fernandez-Castro mostram que em Havana o ar contém mais esporos de fungos durante a noite do que durante o dia. Pretendemos verificar no futuro a concordância ou não das condições locais.

Na Argentina (Buenos Aires) e muitos outros paises o fungo mais freqüente pertence ao gênero *Hormodendrum*, o qual em nossas placas nunca ocorreu. Outros pesquisadores citam como predominante *Penicillium*. Constatamos também a presença de *Penicillium*, porém numa percentagem bastante inferior à de *Aspergillus*. Neste gênero prevalece o grupo *niger*.

Percentagem dos gêneros em relação ao total de fungos ocorridos	(%)	Fungos mais freqüentes	Nas placas (%)	Em relação ao total (%)
Aspergillus	46,9	*Aspergillus niger*	54,5	15,3
Penicillium	9,2	*Aspergillus flavus*	32,7	9,2
Rhizopus	7,1	*Aspergillus glaucus*	20,0	5,6
Mucor	4,6	*Rhizopus nigricans*	20,0	5,6
Diversos	32,2			

Durante o verão, os fungos do tipo bolor diminuiram e desapareceram. Nesse período surgiram as leveduras como dominantes. Ellis (10) constatou que em Port Sudan nos verões muito secos poucos esporos de fungos estavam presentes e que durante as estações úmidas apareciam *Aspergillus niger* e *Penicillium glaucum* com maior freqüência. Nossos dados não indicam relação entre o desaparecimento dos bolores durante o verão com a diminuição do grau de umidade do ar.

Segundo Flensborg & Jensen (5) êsse fato, verdadeiro para paises europeus, na maioria dos casos, não verificamos para Pôrto Alegre. Em quase tôdas nossas placas encontramos *Aspergillus*.

Alternaria, um dos fungos mais comuns em outros lugares não ocorreu em nossas placas, quer sejam do exterior ou do interior.

RESUMO

Realizamos coletas de fungos no interior de moradias em Pôrto Alegre e arredores pelo método das placas. Encontramos com maior freqüência *A. niger*, seguindo-se *A. flavus* e *A. glaucus* e *Rhizopus nigricans*. Quase a metade dos fungos por nós encontrados pertencem ao gênero *Aspergillus*, constituindo 46,9%. O gênero *Penicillium* constitui apenas 9,2% e os gêneros *Rhizopus* e *Mucor* 7,1% e 4,6% respectivamente. No verão desapareceram os fungos do tipo bolor. Além dêsses encontramos esporàdicamente muitos outros fungos. Foram feitas também placas no exterior, para contrôle. Não foram observadas diferenças nítidas entre placas do interior e do exterior.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeit befasst sich mit der quantitativen und spezifischen Erfassung der in den Wohnungen von Pôrto Alegre vorkommenden, alergogenischen Pilzsporen. Dazu wurden Petrischalen in Wohnungen in Pôrto Alegre und Umgebung aufgestellt. Am häufigsten trat *Aspergillus niger* auf darauf folgen mengenmässig *A. flavus, A. glaucus* und *Rhizopus nigricans*. Fast die Hälfte (46,9%) der Pilze gehören der Gattung *Arpergillus* an. Es folgen *Penicillium* mit, 9,2%. *Rhizopus* mit 7,1% und *Mucor* mit 4,6%. In den Sommermonaten verschwanden die Schimmelpilze. Zur Kontrolle wurden einige Petrischalen im Freien aufgestellt welche jedoch keine wesentlichen Unterschiede aufwiesen.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Allemany, R. V., 1947, Hipersensibilidad respiratória contra cogumelos. *Med. Clin., Barcelona*.
2. Bedford, Th. & Warner, C. G., 1950, The size and nature of dust particles found in lung tissue. *Brit. J. Indust. Med.*, 7: 187-197.
3. Bridge Cooke, W., 1958, The Ecology of Fungi. *Bot. Rev.*, 24 (6): 341-429.
4. Cadrecha-Alvarez, J. & Fernandez, J., 1952, Quantitative studies of air-borne fungi of Havana in each of the twenty four hours of the day, *J. Allergy*, 23: 259-264.
5. Flensborg, E. W. & Sansoe-Jensen, T., 1950, Mold spores counts in Copenhagen. *Acta Allerg.*, 3: 49-65.
6. Maunsell, K., 1952, Air-borne fungal spores before and after raising dust. *Intern. Arch. Allergy & Appl. Immunol.*, 3: 93-102.
7. Morrow, M. B. & Lowe, E. P., 1943, Molds in relation to asthma and vasomotor rhinites. *Mycologia*, 35: 638-653.
8. Pady, S. M. & Kapica, L., 1955, Fungi in the air over the Atlantic ocean. *Mycologia*, 47:34-50.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 155-161
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

SÔBRE A VALIDEZ DO GÊNERO "LÜHEELLA" BAER, 1924 (Cestoda, Diphyllobothriidae)[1]

A. ARANDAS RÊGO
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 6 figuras no texto)

Tivemos oportunidade de examinar grande número de exemplares de pseudofilídeos parasitos respectivamente de *Procyon cancrivorus* (Cuv.), *Felis* spp. e homem; o estudo do referido material permitiu-nos chegar a interessantes conclusões a respeito da sistemática dos gêneros *Lüheella* Baer, 1924 e *Diphyllobothrium* Cobbold, 1858. Verificamos ser controvertida a literatura helmintológica no que se refere ao grupo de espécies incluídas nos referidos gêneros; foi por nós constatada ainda, a existência de sérios erros na classificação das espécies.

Inicialmente fazemos um histórico acêrca das espécies separadas do gênero *Diphyllobothrium* devido aos caracteres diferenciais que apresentam; depois resumimos as principais características diferenciais entre *Lüheella* e *Diphyllobothrium;* demonstramos que *Lüheella* é um bom gênero com caracteres bem distintos dentro da família *Diphyllobothriidae*.

Finalmente tiramos nossas conclusões e propomos novas combinações para as espécies errôneamente classificadas como *Spirometra* Mueller, 1937.

Para demonstrar a validez do gênero *Lüheella* baseamos nossas observações em abundante material corado, material êste pertencente à Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz; algum material foi-nos gentilmente cedido pelo Dr. J. Machado de Mendonça que o colecionou no Jardim Zoológico do Rio de Janeiro.

HISTÓRICO

Baer, em 1924, em nota preliminar descreve *Lüheella pretoriensis* n. g., n. sp., para o qual propõe *Lüheellidae* n. fam.; parasito de *Otocyon megalotis* Desm., canídeo sul-africano. Sua descrição é baseada em apenas um exemplar

[1] Recebido para publicação a 25 de maio de 1961.
Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz (Divisão de Zoologia Médica) realizado com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

desprovido de escolex; apresenta a seguinte diagnose, válida para a família e o gênero: Pseudofilídeos de talhe médio; sistema muscular bem desenvolvido; poros genitais em número de três, situados um atrás do outro sôbre a face ventral; vesícula seminal externa ausente; ovário na parte posterior do segmento, formando dois lobos reunidos por uma ponte; glândula da casca bem desenvolvida; receptáculo seminal presente; útero é um tubo ondulado, cuja parte terminal é cercada por glândulas; ovos grandes com casca espêssa, operculados.

Baer, em 1926, dá uma descrição mais completa para *Lüheella pretoriensis*, incluindo novas considerações.

Joyeux & Baer, em 1927, em um trabalho sôbre larvas de botriocefalídeos fazem considerações interessantes acêrca das seguintes espécies: *latum* (L., 1758), *decipiens* (Diesing, 1850), *raillieti* (Rátz, 1913), *mansoni* (Cobbold, 1883), *reptans* (Diesing, 1850) e *ranarum* (Gastaldi, 1854). Concluem que as espécies *ranarum* e *reptans* obtidas por Meggitt em 1924 e 1925 correspondem a apenas uma espécie; êsses autores chegaram a essa conclusão examinando os cótipos enviados por Meggitt.

Sugerem ainda, que a espécie sul americana *(reptans)* descrita de uma larva por Diesing em 1850 é provàvelmente espécie diversa da européia e asiática.

Joyeux & Houdemer, em 1928, descrevem resumidamente várias espécies de *Diphyllobothriidae;* dão uma pequena descrição da espécie *pretoriensis;* na mesma página referem uma nota adicional de Baer & Joyeux, na qual os mesmos regeitam a família *Lüheellidae* e o gênero *Lüheella;* após uma justificação, informam o seguinte: "En conséquence nous faison tomber en synonymie la famille des *Lüheellidae* avec celle des *Diphyllobothriidae* et le genre *Lüheella* avec *Diphyllobothrium*. L'espèce en question devient donc: *Diphyllobothrium pretoriense* (Baer, 1924)".

Faust, Campbell & Kellogg, em 1929 em um trabalho sôbre difilobotrídeos que ocorrem na China, propõem dois subgêneros: *Diphyllobothrium,* no qual incluem as espécies nas quais as dobras do útero formam uma roseta e os ovos têm extremidades arredondadas e *Spirometra,* no qual incluem as espécies cujas alças uterinas formam uma espiral simples e possuem ovos de extremidades mais ou menos pontudas. O tipo do subgênero *Diphyllobothrium* é *D. stemmacephalum* (Cobbold, 1858); a espécie *decipiens* é designada tipo do gênero *Spirometra*. Acrescentam ainda os citados autores: espécies do subgênero *Diphyllobothrium* requerem um peixe como segundo hospedeiro intermediário; as espécies de *Spirometra* não se desenvolvem em peixes mas sim em anfíbios, répteis, aves e mamíferos para a formação de *Sparganum*. Citam as seguintes espécies de *Spirometra*: *decipiens, mansoni, ranarum, erinacei, houghtoni, okumarai, reptans.*

Acrescentam ainda: estas espécies são mal conhecidas pois há poucas descrições dêstes vermes no estado adulto.

MUELLER, em 1935, descreve *Diphyllobothrium mansonoides*, colocando-a no subgênero *Spirometra;* o material de que se serviu para a descrição foi obtido de gatos de Siracusa, Estados Unidos da América; o autor acrescenta ser *mansonoides* muito próxima de *mansoni*.

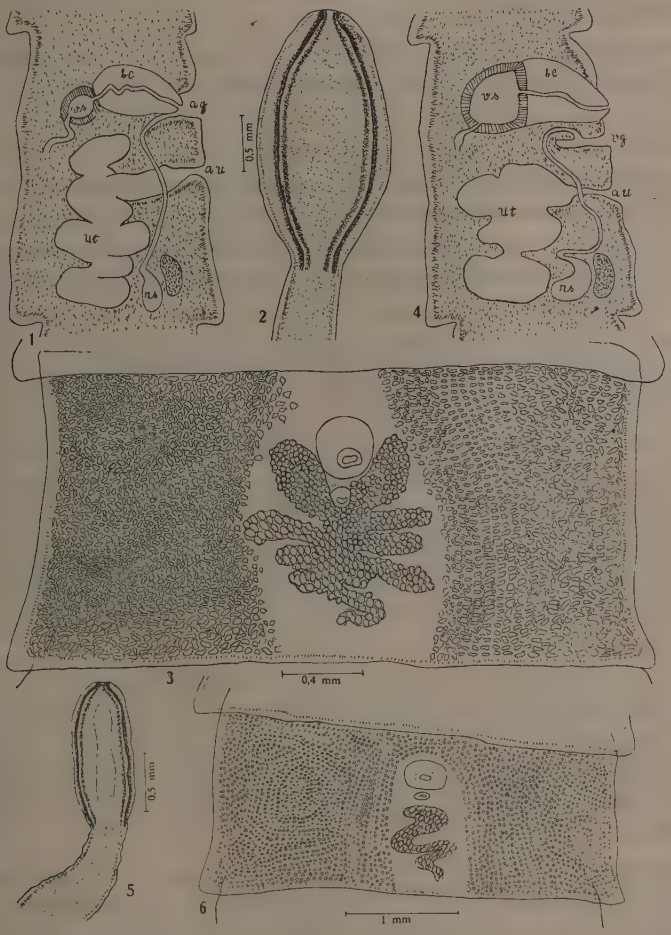


Fig. 1 — Corte sagital semi-esquemático mostrando a disposição dos orgãos sexuais no gênero *Diphyllobothrium* Cobbold, 1858; segundo Mueller, 1937 (ag = abertura genital; bc = bôlsa do cirro; vs = vesícula seminal: au = abertura uterina; ut = útero; rs = receptáculo seminal). Fig. 2 — Escolex de *Diphyllobothrium latum* (L., 1758); original. Fig. 3 — Anel grávido de *D. latum* (L., 1758); original. Fig. 4 — Corte sagital semi-esquemático mostrando a disposição dos orgãos sexuais no gênero *Lüheella* Baer, 1924; segundo Mueller, 1937 (bc = bôlsa do cirro; vs = vesícula seminal; vg = vagina; au = abertura uterina; ut = útero; rs = receptáculo seminal). Fig. 5 — Escolex de *L. trinitatis* (Cameron, 1936) comb. n.; original. Fig. 6 — Anel grávido de *L. trinitatis* (Cameron, 1936) comb. n.; original.

YAMAGUTI, em 1935, descreve *Diphyllobothrium serpentis* parasito de *Naja naja atra* (Cantor) da ilha de Formosa; embora o autor nada refira, a descrição e as gravuras correspondem aos caracteres de *Lüheella*.

Cameron, em 1936, descreve duas novas espécies de *Diphyllobothrium*: *D. urichi* de *Felis pardalis* e *D. trinitatis* de *Procyon cancrivora*, ambos com caracteres do gênero *Lüheella*. *D. urichi* foi por Wardle e colaboradores (1947) colocado em *Spirometra;* extranhamente *D. trinitatis* permaneceu classificado como *Diphyllobothrium*.

Mueller, em 1936, em um trabalho mais amplo, discute *mansonoides* com *mansoni*, comparando-as; refuta Skinker (1935) que as considerou uma só espécie.

No mesmo trabalho, compara os subgêneros *Spirometra* e *Diphyllobothrium*, apresentando os seguintes caracteres diferenciais entre os dois grupos: o subgênero *Diphyllobothrium* possui um simples e comum poro genital, onde vêm abrir-se a bôlsa do cirro e a vagina, e a bôlsa possui uma vesícula seminal externa, contígua à ela; o subgênero *Spirometra* possui a vesícula seminal contida na bôlsa e a vagina e a bôlsa do cirro abrem-se independentemente. Em *Diphyllobothrium* várias dobras do útero estão entre a vagina e a face ventral do proglote; em *Spirometra* o útero é inteiramente dorsal à vagina. O autor sugere ainda diferenças morfológicas quanto ao coracídio.

Mueller, em 1937, propõe uma repartição do gênero *Diphyllobothrium* em três grupos: gênero 1 — Nome incerto, no qual inclui *D. latum* e espécies afins; gênero 2 — *Spirometra* n. gen. no qual inclui os membros do subgênero *Spirometra* de Faust, Campbell & Kellogg, a espécie tipo é *Spirometra erinacei* (Rudolphi, 1819); gênero 3 — Nome incerto, para uma espécie representada por material recebido de Cameron, do Canadá, talvez pertencente à espécie *D. lanceolatum*.

Wardle, Mcleod & Stewart, em 1947, consideram que o têrmo genérico *Diphyllobothrium* usado por Cobbold (1858) poderia ser desdobrado e as espécies nele compreendidas poderiam ser distribuidas entre o gênero *Diphyllobothrium* Cobbold, 1858, *Diplogonoporus* Loennberg, 1892, *Glandicephalus* Fuhrmann, 1921, *Adenocephalus* Nybelin, 1931, *Spirometra* Mueller, 1937 e *Dibothriocephalus* Lühe, 1899.

Apresentam uma diagnose de *Spirometra* e separam as espécies nele incluídas, em dois grupos: a) espécies em que os testículos e os folículos vitelínicos se unem em frente aos poros genitais: *bresslauei* Baer, 1927; *decipiens* Gedoelst, 1911: *erinacei* de Faust, Campbell & Kellogg, 1929; *felis* Southwell, 1928; *gracile* Baer, 1927; *houghtoni* Faust, Campbell & Kellogg, 1929; *mansoni* de Joyeux (1927); *mansonoides* Mueller, 1935; *reptans* de Joyeux & Houdemer (1928); *serpentis* Yamaguti, 1935; *urichi* Cameron, 1936; b) espécies em que os testículos e os folículos vitelínicos não se unem em frente ao poro genital: *okumarai* Faust, Campbell & Kellogg, 1929; *pretoriensis* Baer, 1924; *raillieti* Rátz, 1913 (= *erinacei-europaei* Rudolphi, 1819 de Brumpt, 1936); *ranarum* de Meggitt, 1924: *reptans* de Meggitt, 1924. Como *incerta sedis* referem *tangalongi* Mac Callum, 1921.

WARDLE & MCLEOD, em 1952, em um trabalho de revisão dos cestódeos fazem um histórico e considerações acêrca das espécies de *Spirometra;* são descritas as espécies do gênero, divididas em dois grupos:

a) Grupo *bresslauei*: *bresslauei* Baer, 1927; *decipiens* de FAUST, CAMPBELL & KELLOGG (1929); *erinacei* de FAUST, CAMPBELL & KELLOGG (1929); *felis* de SOUTHWELL (1928); *gracile* Baer, 1927; *houghtoni* Faust, Campbell & Kellogg, 1929; *mansoni* de JOYEUX & HOUDEMER (1928); *mansonoides* Mueller, 1935; *reptans* de JOYEUX & HOUDEMER (1928); *serpentis* Yamaguti, 1935; *urichi* Cameron, 1936.

b) Grupo *okumarai*: *okumarai* Faust, Campbell & Kellogg, 1929; *pretoriensis* Baer, 1924; *raillieti* Rátz, 1913 (= *erinacei-europaei* de BRUMPT, 1936); *ranarum* de MEGGITT, 1925; *reptans* de MEGGITT (1924).

A espécie *tangalongi* Mac Callum, 1921 aguarda melhor descrição dos caracteres específicos.

FURMAGA, em 1953, descreve *Spirometra janickii* sp. n. parasito de *Lynx lynx* e *Canis lupus* da Polônia. O autor faz considerações sôbre o gênero terminando por concluir que é plenamente justificada a distinção entre as espécies de *Spirometra* e *Diphyllobothrium*.

YAMAGUTI, em 1959, em seu monumental trabalho de revisão, separa as espécies de *Spirometra* Mueller, 1937 das de *Diphyllobothrium* Cobbold, 1858; apresenta uma diagnose diferencial do gênero *Spirometra*. Como pertencentes a êste gênero são enumeradas as seguintes espécies: *S. erinacei-europaei* (Rudolphi, 1819), genótipo; *S. bresslauei* (Baer, 1927); *S. giljacica* (Rutkevich, 1937); *S. gracilis* (Baer, 1927); *S. janickii* Furmaga, 1953; *S. mansonoides* (Mueller, 1935); *S. okumarai* (Faust, Campbell & Kellogg, 1929); *S. pretoriensis* (Baer, 1924); *S. raillieti* (Rátz, 1913) (= *erinacei-europaei* de BRUMPT, 1936); *S. ranarum* Meggitt, 1925; *S. reptans* (Diesing, 1850) de MEGGITT, 1924; *S. tangalongi* (Mac Callum, 1921); *S. urichi* (Cameron, 1936). Sugere ainda que *Diphyllobothrium medium* Fahmy, 1954, poderia ser referido a *Spirometra*.

CONSIDERAÇÕES

Após examinar nosso próprio material chegamos à conclusão que os principais caracteres diferenciais entre *Lüheella* e *Diphyllobothrium* são os seguintes:

Os representantes do gênero *Lüheella* possuem útero espiralado, cuja parte anterior é mais dilatada; presença de três aberturas genitais independentes; a bôlsa do cirro possui uma vesícula seminal interna; ovos em geral alongados, podendo ter extremidades pontudas.

Os representantes do gênero *Diphyllobothrium* têm o útero em forma de roseta; presença de um orifício comum para a bôlsa do cirro e a vagina; bôlsa do cirro possui vesícula seminal externa; ovos com extremidades arredondadas.

Reproduzimos de YAMAGUTI, adaptada, a seguinte diagnose para o gênero *Lüheella*: *Diphyllobothriidae* de tamanho pequeno ou médio; escolex alongado, menos desenvolvido que em *Diphyllobothrium;* pescoço de comprimento variável; proglotes levemente craspédotas ou não, geralmente mais largos que longos; musculatura relativamente fraca; testículos numerosos, medulares, dispostos em dois campos laterais, podendo se unir ou não; cirro e vagina abrem-se independentemente; ovário mais ou menos distinto, bilobado, posterior; vitelinos interrompidos na região genital; útero espiralado, nunca em forma de roseta; ovos geralmente alongados, pontudos ou não; adultos em mamíferos e répteis, procercóide em *Cyclops;* pleurocercóide em anfíbios, répteis e mamíferos.

Espécie tipo: *Lüheella pretoriensis* (Baer, 1924).

Vimos que BAER ao descrever *Lüheella pretoriensis* citou pelo menos dois caracteres genéricos importantes, ou seja as três aberturas genitais e o aspecto do desenvolvimento do útero.

Vimos também que FAUST, CAMPBELL & KELLOGG, em 1929 propuseram o desdobramento do gênero *Diphyllobothrium* em dois subgêneros: *Diphyllobothrium* e *Spirometra*.

MUELLER, em 1937, propôs a elevação de *Spirometra* a gênero; esqueceu-se no entanto que de acôrdo com as regras de nomenclatura o subgênero tem o mesmo valor do gênero; logo *Spirometra* seria de FAUST, CAMPBELL & KELLOGG, 1929.

WARDLE, MCLEOD & STEWART (1947) incluiram a espécie *pretoriensis* em *Spirometra*.

WARDLE & MCLEOD (1952) e autores posteriores, inclusive YAMAGUTI, prosseguiram com os erros dos autores anteriores. Nossa opinião é que muito embora BAER & JOYEUX tenham considerado o gênero *Lüheella* sinônimo de *Diphyllobothrium* o nome é válido; a descrição da espécie e a diagnose apresentada para o gênero correspondem perfeitamente aos caracteres de *Spirometra;* atualmente *Lüheella* é um bom gênero como confirmamos neste trabalho. Pela maior antiguidade do nome *Lüheella* deve ser abandonado o nome *Spirometra* Faust, Campbell & Kellogg, 1929.

Algumas das espécies dêste gênero ainda não estão firmadas, pois algumas descrições antigas são baseadas em larvas; é possível que algumas espécies venham a cair em sinonímia proximamente. As consultas bibliográficas permitiram-nos separar as seguintes espécies: *Lüheella bresslauei* (Baer, 1927) comb. n.; *L. erinacei-europaei* (Rudolphi, 1819) comb. n.; *L. gracilis* (Baer, 1927) comb. n.; *L. mansonoides* (Mueller, 1935) comb. n.; *L. serpentis* (Yamaguti, 1935) comb. n.; *L. pretoriensis* (Baer, 1924), espécie tipo; *L. raillieti* (Rátz, 1913) comb. n.; *L. ranarum* (Meggitt, 1925) comb. n.; *L. tangalongi* (Mac Callum, 1921) comb. n.; *L. janickii* (Furmaga, 1953) comb. n.; *L. trinitatis* (Cameron, 1936) comb. n.; *L. giljacica* (Rutkevich, 1937) comb. n.; *L. urichi* (Cameron, 1936) comb. n.; *L. okumarai* (Faust, Campbell & Kellogg, 1929) comb. n.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAER, J. G., 1924, Contribution a la faune helminthologique sudafricaine. Note préliminaire. *Ann. Parasit.*, 2: 237-247.

BAER, J. G., 1926, Contribution of the helminth fauna of South Africa. Mammalian Cestodes. *Union of South Africa, Dept. Agr. 11th. and 12th. Rep. Dir. Vet. Ed. Res.*, Pretoria: 61-136, 43 figs.

CAMERON, T. W.C., 1936, Studies on the endoparasitic fauna of Trinidad. III. Some parasites of Trinidad Carnivores. *Canad. J. Res., Sec.* D (14): 25-38, 24 figs.

FAUST, E. C., CAMPBELL H. E. & KELLOGG, C. R., 1929, Morphological and biological studies on the species of *Diphyllobothrium* in China. *Amer. J. Hyg.*, 9: 560-583, 8 figs

FURMAGA, S., 1953, *Spirometra janickii* sp. n. (*Diphyllobothriidae*). *Acta Parasit. Polon.*, 1 (2): 29-60, 12 figs., 5 pls., 28 figs.

JOYEUX, C. & BAER, J. G., 1927, Sur quelques larves de Bothriocephales. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 20: 921-937, 4 figs.

JOYEUX, C. & HOUDEMER, E., 1928, Recherches sur la faune helminthologique de l'Indochine (Cestodes et Trématodes). *Ann. Parasit.*, 6 (1): 27-58, 14 figs.

MAC CALLUM, G. A., 1921, Studies in helminthology. *Zoopathologica*, 1 (6): 229-294.

MUELLER, J. F., 1935, A *Diphyllobothrium* from cats and dogs in the Syracuse region. *J. Parasit.*, 21 (2): 114-121, 20 figs.

MUELLER, J. F., 1936, Comparative studies on certain species of *Diphyllobothrium*. *J. Parasit.*, 22 (5): 471-478, 21 figs.

MUELLER, J. F., 1937, A repartition of the genus *Diphyllobothrium*. *J. Parasit.*, 23 (2): 308-310, 6 figs.

WARDLE, R. A. & MCLEOD, J. A., 1952, *The Zoology of Tapeworms*, 780 pp., 419 figs., Univ. of Minnesota Press ed., Minneapolis.

WARDLE, R. A., MCLEOD, J. A. & STEWART, P. E., 1947, Lühe's "*Diphyllobothrium* (Cestoda). *J. Parasit.*, 33 (4): 319-330, 27 figs.

YAMAGUTI, S., 1935, Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part 7. Cestodes of Mammals and Snakes. *Jap. J. Zool.*, 6 (2): 233-246, 27 figs.

YAMAGUTI, S., 1959, *Systema Helminthum*, 2, *The Cestodes of Vertebrates*: 1-626, 769-860, 70 pls., 584 figs. Interscience Publishers Inc. ed., New York.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 163-170
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

SHELL VERSUS ANATOMY IN PLANORBID SYSTEMATICS. I: "AUSTRALORBIS GLABRATUS"[1]

W. LOBATO PARAENSE
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(With 7 text-figures)

The taxonomic value of other characters than those of the shell has been emphasized from the earlier systems of classification of molluscs. In CUVIER's system, for instance, the molluscan classes were based on the characters of the locomotive organs, and the orders on those of the respiratory organs. In 1865, MÖRCH presented a synopsis of the Mollusca "chiefly founded on the intromittent male organ", which seemed to him "to be the best indicator of the sensibility of the nervous system, and consequently of the relative rank of the animal".

Especially with respect to the families of Basommatophora, they have been largely recognized on the basis of the shell characters. This has been a general tendency in regard to the Planorbidae, the group of our particular interest. Although now and then there have appeared some studies on the anatomy of members of this group (see references in BAKER, 1945), it was only after publication of Baker's posthumous work that due attention was drawn to the bearing of the anatomic characters on classification. Nevertheless, much work is still required until a classification largely based on anatomic characters may be put into general practice.

The favor toward the conchological systems of classification is justified by the direct accessibility of the shell characters, as opposed to the need of specialized training in the dissection of anatomic structures. Unfortunately, however, conchological and anatomical approaches are by no means interchangeable, since the former has led to the present bewildered state of planorbid systematics. As to the anatomical approach, there are well founded reasons to hope that it will lead to a better understanding of the natural relationships within the group.

---

[1] Received for publication March 17, 1961.

Supported in part by research grants from the Conselho Nacional de Pesquisas and the Rockefeller Foundation.

The following observations will serve two purposes. First, they will show the superiority of the anatomic over the conchologic characters in the classification of the species here concerned. And, moreover, they will provide evidence for subsequent discussion to be published on other species of the family.

Some words should be said on the generic name here applied to the species firstly dealt with. In a previous papel (PARAENSE, 1958) we proposed the use of *Taphius* Adams & Adams, 1855, as the senior synonym of *Biomphalaria* Preston, 1910, *Tropicorbis* Brown & Pilsbry, 1914, *Platytaphius* Pilsbry, 1924, and *Australorbis* Pilsbry, 1934, according to the law of priority (the synonymic list also includes *Armigerus* Clessin, 1884, *Afroplanorbis* Thiele, 1931, and *Obstructio* Haas, 1939). The situation has been subsequently changed by the validation of *Planorbina* Haldeman, 1843, as a result of Opinion 46 having been cancelled, and by an application to the International Commission on Zoological Nomenclature for suspension of the Rules in favor of *Biomphalaria, Tropicorbis* or *Australorbis*. Thus, until a decision is reached we return to *Australorbis*, which is by far the most widely used of the three last-mentioned names.

MATERIAL AND METHODS

An original sample of over 800 specimens was collected, in May, 1959, in a small lake near the shore, at the district of Amaralina, city of Salvador, Bahia. The shell of the largest specimen was 29 mm in diameter by 9.7 mm in height at the aperture (6.6 mm at the beginning of the outer whorl).

To facilitate comparison, a subsample of 40 specimens, about 18 mm in shell diameter, was selected for the following morphological study. They were killed in hot water, drawn out from the shell and fixed in Railliet-Henry's fluid for subsequent dissection. Additional specimens from the large sample, about 14 mm in diameter, were chosen for some particular kind of shell variation (in height, number of whorls, rate of whorl increase, degree of convexity of whorl lateral walls, degree of concavity of shell lateral surfaces) and kept alive for experimental purposes.

The live snails were kept separately for a period of 90 days, which proved sufficient to bring about exhaustion of foreign sperm stored on previous copulation in the field (PARAENSE, 1955). The eggs laid by each of them in the last five days of that period were collected for rearing, and subsequent observation of this offspring up to the F_2 generation showed that all the parental specimens were homozygous for the character of melanic pigmentation.

Five of the live snails were then mated, for 10 days, each to an albino (homozygous recessive mutant) *Australorbis tenagophilus* grown in isolation from hatching and descended from a previously studied population (PARAENSE & DESLANDES, 1955b, c). At the end of this mating period the partners were separated. The first 50 eggs laid by each melanic mate in the following days

were collected, and the resulting F_1s were grown in isolation up to egg-laying age, when a sample of eggs from each surviving F_1 was collected. Finally, the intracapsular F_2 embryos were checked for their eye spots, to know the genotypic constitution (homo- or heterozygous) of the F_1s.

Figs 1 to 5 — Shells of *A. glabratus* from Amaralina, showing extreme degrees of variation (1, 2: upper side: 3, 4, 5: diametral section). All the specimens except no. 4 were used in crossing experiments. x 2.

Five other melanic specimens were mated, in the aforesaid way, to albino *Australorbis glabratus* descended from a population of Santa Luzia, Minas Gerais (Paraense, 1955). After the mating period the partners were separated. As in the preceding experiment, the first 50 eggs laid by the melanic mates in the following days were collected and reared up to maturity of the surviving progeny, to check the genotypic constitution of the F_1s.

A third experiment consisted in mating the five Amaralina specimens from the first trial to albino *A. glabratus* from Santa Luzia, following the same steps as described above.

Owing to some degree of turbidity of the albumen in the eggs of the specimens from Amaralina, it was possible to distinguish the eggs from each partner during the mating period.

When the crossing experiments were over, the ten melanic mates, whose shell had then reached about 18 mm in diameter, were dissected for anatomical study.

Details of the methods used in dissection and in crossing experiments were published elsewhere (Deslandes, 1951; Paraense, 1955, 1959; Paraense & Deslandes, 1959).

RESULTS

Shell — The 50 specimens of the studied sample (including the 10 ones used in the crossing experiments) showed a wide range of variation in the shell characters, there occurring all intermediate degrees between the following extremes: height, at the aperture, from 4.1 (Fig. 3) to 7.6 mm (Fig. 5); number of whorls from 6 to 6.5; whorls increasing from slowly (Fig. 1) to rapidly (Fig. 2); whorl lateral walls from rounded (Fig. 3) to angular (Fig. 5); a younger specimen from the same population with lateral carination is shown in Fig. 4; shell lateral surfaces from deep concave (Fig. 5) to somewhat flattened (Fig. 3).

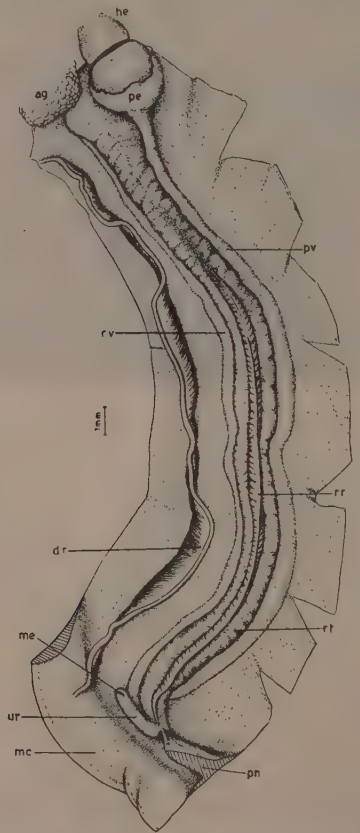


Fig. 6 — Renal region of *A. glabratus* from Amaralina (ag = albumen gland, dr = dorsolateral ridge, he = heart, mc = mantle collar, me = meatus of ureter, pe = pericardium, pn = pneumostome, pv = pulmonary vein, rr = renal ridge, rt = renal tube, rv = renal vein, ur = ureter). Camera lucida drawing by N. Deslandes.

Crossing experiments — In the first experiment no hybrid offspring resulted from the eggs of the albino specimens of *A. tenagophilus*: all the viable eggs laid by it during and after the mating period developed into albinos. Neither

was there hybrid offspring from the melanic mates, since the F_2 generation from them consisted of exclusively melanic specimens.

In the second experiment, on the contrary, there was reciprocal crossing in each couple. The albino specimens of *A. glabratus* produced mixed albino (selfed) and melanic (crossed) F_1s on the second day of the mating period, but from the third or fourth day on only melanic F_1s were produced. Fertilization of the melanics by the albinos was evidenced by the production, by the former, of heterozygous F_1s that segregated the melanic and albino characters in the F_2 generation.

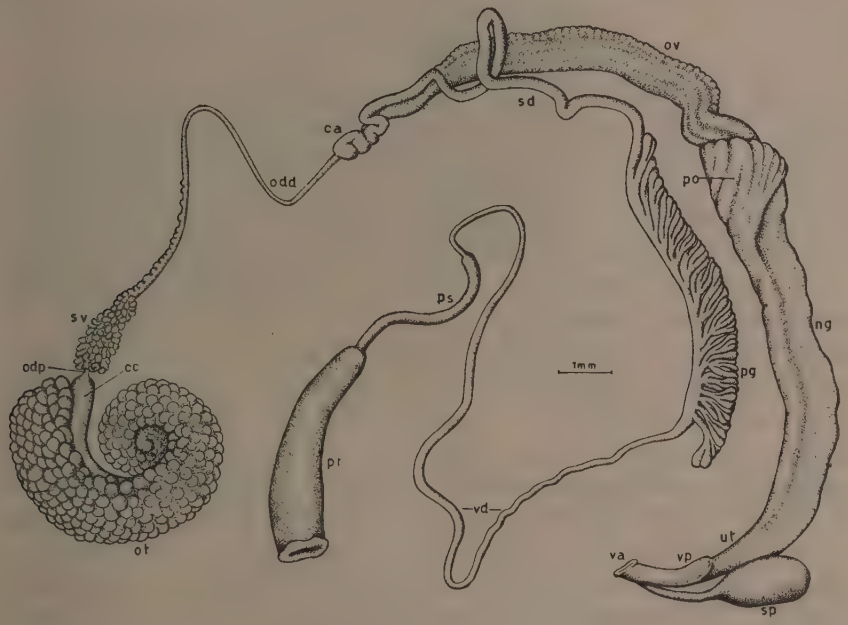


Fig. 7 – Genital system of *A. glabratus* from Amaralina (ca = carrefour, cc = collecting canal of ovotestis, ng = nidamental gland, odd = distal segment of ovispermiduct, odp = proximal segment of ovispermiduct, ot = ovotestis, ov = oviduct, pg = prostate gland, po = pouch of oviduct, pr = prepuce, ps = penis sheath, sd = spermiduct, sp = spermatheca, sv = seminal vesicle, ut = uterus, va = vagina, vd = vas deferens, vp = vaginal pouch). Camera lucida drawing by N. Deslandes.

The result of the third experiment was similar to that of the preceding one.

The foregoing results show that the specimens from Amaralina really belong to *A. glabratus*.

Dissection – The anatomic characters of the 50 dissected specimens from Amaralina were in agreement with those of *A. glabratus*, as defined by Paraense & Deslandes (1955a). They showed the renal ridge (Fig. 6) that, in association with the diagnostic features of the genital system (Fig. 7), renders the identifi-

cation of that species unquestionable. The ridge varied in bulk and in degree of melanic pigmentation, but was distinctly recognized in every specimen in conformity with the description given by PARAENSE & DESLANDES (1959). A deal of difference in quantitative characters of the genital organs and radula was observed between the present sample and that from Belo Horizonte (PARAENSE & DESLANDES, 1955a), as expected between allopatric populations of one same species.

Such kind of variation be discussed in another paper on numerous populations from the whole range of *A. glabratus*. In the present instance, at least, it did not prevent any of the specimens from fitting in the diagnosis of that species, as given by PARAENSE & DESLANDES (1956).

DISCUSSION

If the specimens here studied were to be identified, on purely conchological grounds, after the descriptions of type specimens, they would certainly be distributed into several conchological species. In fact, there were variants answering quite well to *Planorbis olivaceus* Spix, 1827, *P. lugubris* Wagner, 1827, and *P. bahiensis* Dunker, 1856, whose original descriptions were based on material from Bahia. The problem of these nominal species will be discussed elsewhere. For the moment it suffices to say that all the specimens from Amaralina here concerned belong to a single species, *Australorbis glabratus* (Say, 1818), of which those denominations are synonymous.

The difficulty that hinders the conchological study of so variable a species as the one under consideration, of which the evidence is given by the aforesaid synonyms as well as by many others, is readily removed by the anatomical approach. Fortunately, a dependable anatomical diagnosis has been feasible after the recognition, in each of the planorbid species so far studied by us, of generally a single consistent qualitative character, in association with a set of quantitative ones that may be shared by other species. The reliability of the anatomical diagnosis, as in the present instance, has been confirmed by the results of crossing experiments.

The following example shows the superiority of the anatomical over the conchological method. The two species concerned in the above mentioned crossing experiments, *A. glabratus* and *A. tenagophilus*, are distinguished on the basis of a single anatomic trait, the renal ridge, which is characteristic of the former and lacks in the latter (PARAENSE & DESLANDES, 1955b, 1959). The other anatomic characters are the same in both, and the shell, although allowing separation of typical specimens, is liable to much intergradation. An instance of this is the shell of *A. glabratus* shown in Fig. 4, that displays the typical characters of *A. tenagophilus*. In spite of so close a similarity, the two species are absolutely isolated reproductively (PARAENSE & DESLANDES, 1955c), as it was seen once more in the first crossing experiment referred to above. This means

that the single aforesaid distinguishing character — the renal ridge — is really of diagnostic value. Absolute reproductive isolation is the rule between planorbid species and, when occurring, is a sure index of the reliability of the anatomic characters recognized as diagnostic.

SUMMARY

A sample from a population of *Australorbis glabratus* was studied to ascertain the comparative value of the conchological and anatomical methods for the identification of that species. A wide range of variation was observed in the shell characters, there having occurred variants answering well to three nominal species described after specimens from Bahia (*Planorbis olivaceus* Spix, *P. lugubris* Wagner and *P. bahiensis* Dunker), and some others corresponding to *Australorbis tenagophilus* (Orbigny). Some quantitative variation was observed in the genital organs and radula, which, however, did not prevent any of the specimens from fitting in the diagnosis of *A. glabratus*, previously given by Paraense & Deslandes (1956). All the specimens showed the renal ridge that, in association with the characters of the genital system, permits a reliable identification of that species.

The anatomical identification was confirmed by crossing experiments, which revealed a high degree of interfertility between several variants of the studied sample and *A. glabratus*, and absolute reproductive isolation between the former and *A. tenagophilus*.

The comparison between the conchological and anatomical diagnoses, controlled by crossing experiments, pointed to the superiority of the anatomical approach in the study of planorbid systematics.

REFERENCES

Baker, F. C., 1945, *The molluscan family Planorbidae*. xxxvi + 530 pp., Univ. Illinois Press, Urbana.

Deslandes, N., 1951, Técnica de dissecação e exame de planorbídeos. *Rev. Serv. Espec. Saúde Publ.*, 4 (2): 371-382.

Dunker, W., 1856, *Die Familie der Limnaeiden, in* Martin-Chemnitz: *Systematisches Conchylien-Cabinet*, v. 17, Bauer & Raspe, Nürnberg.

Mörch, O. A. L., 1865, On the systematic value of the organs which have been employed as fundamental characters in the classification of mollusca. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (3), 16 (96): 385-397.

Paraense, W. L., 1955, Self- and cross-fertilization in *Australorbis glabratus*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 53 (2-4): 285-291.

Paraense, W. L., 1958, The genera *Australorbis, Tropicorbis, Biomphalaria, Platytaphius* and *Taphius*. *Rev. Brasil. Biol.*, 18 (1): 65-80.

PARAENSE, W. L., 1959, One-sided reproductive isolation between geographically remote populations of a planorbid snail. *Amer. Nat.*, 93 (869): 93-101.

PARAENSE, W. L. & DESLANDES, N., 1955a, Observations on the morphology of *Australorbis glabratus*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 53 (1): 87-103.

PARAENSE, W. L. & DESLANDES, N., 1955b, Observations on the morphology of *Australorbis nigricans*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 53 (1): 121-134.

PARAENSE, W. L. & DESLANDES, N., 1955c, Reproductive isolation between *Australorbis glabratus and A. nigricans*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 53 (2-4): 321-324.

PARAENSE, W. L. & DESLANDES, N., 1956, Diagnostic characters of the Brazilian species of *Australorbis*. *Rev. Brasil. Biol.*, 16 (3): 281-286.

PARAENSE, W. L. & DESLANDES, N., 1959, The renal ridge as reliable character for separating *Taphius glabratus* from *Taphius tenagophilus*. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.*, 8 (4): 456-472.

SPIX, J. B. & WAGNER, J. A., 1827, *Testacea Fluviatilia Brasiliensia*. C. Wolf, Monachii.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 171-174
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

"LEPTOBASIS TUBERCULATA" SP. N. E NOTAS SÔBRE "LEPTOBASIS VACILLANS" SELYS, 1877 (Coenagriidae, Odonata)[1]

NEWTON DIAS DOS SANTOS
Museu Nacional, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 11 figuras no texto)

Leptobasis tuberculata sp. n.

♂ . *Coloração* — Ocrácea com aneis brunos na extremidade distal dos segmentos 3-6; faces látero-dorsais, 3.º ao 7.º segmentos, com difuso e fraco escurecimento; pequena mácula escura no 1/3 dorsal do 1.º segmento e uma subterminal no dorso do 2.º segmento; 10.º segmento e apêndices anais ocráceos; porção lateral do 8.º e parte do 9.º com escurecimento. Pterostigma ocráceo-claro (Exemplar imaturo).

Nervação — Pós-nodais, na asa anterior, 10; na asa posterior, 8 e 9; *M* 2, na asa anterior, ao nível da 5.ª *poc;* na asa posterior, ao nível da 4.ª; *M* 1.ª, na asa anterior, ao nível da 7.ª *poc* ou da 8.ª; na asa posterior, ao nível da 7.ª; célula discoidal, na asa anterior, com o lado costal do mesmo tamanho que o proximal e cêrca de 1/3 da base; na asa posterior, cêrca de 2/3 da base; árculo, na asa anterior, ao nível da 2.ª *anc;* na asa posterior, ligeiramente distal da 2.ª; pecíolo, na asa anterior, estendendo-se ligeiramente além de *cac* numa distância menor que metade desta; na asa posterior, estendendo-se até *cac;* esta, ligeiramente distal do meio da distância entre a 1.ª e a 2.ª *anc;* espaços antenodais, na asa anterior, como 1,5: 1,2: 2,2 (mm).

Outros caracteres — Sintórax com dois tubérculos acuminados, conforme se vê na figura, de perfil triangular; lobo posterior do protórax pequeno, retangular, de bordo espêsso. Unhas com nítido dente inferior.

Apêndices anais superiores foliáceos, com a extremidade distal dobrada para baixo, a face dorsal com uma depressão central; inferiores conforme figura.

---

[1] Recebido para publicação a 8 de março de 1961.

Medidas — Abdômen 27 mm; asa posterior 16; apêndices anais superiores 0,25; inferiores 0,8; pterostígma 0,6 mm.

Material estudado — BRASIL, Território de Rondônia: Pôrto Velho (Rio Madeira), Holotypus ♂, J. H. W. & J. W. S. leg. 29.I.1922 (Na coleção do Museu de Zoologia da Universidade de Michigan).

♀. *Coloração* — Cabeça com lábio inferior e face inferior, amarelo muito claro; genas com reflexos azulados; labro amarelo claro com pontuações difusas esverdeadas; porção superior da cabeça ferrugíneo-escuro. Sintórax ocráceo claro com reflexos fracos esverdeados (porção não pontilhada da fig. 5) e com 3 faixas ferrugíneas escuras: a primeira junto da carina dorsal confluindo com a do lado oposto, a segunda ao longo da metade inferior do meso-episterno e a terceira ao longo do meta-epímero (pontilhadas na fig. 5). Abdômen como no macho, porém com as faces látero-dorsais ferrugíneas, exceto do 7.º ao 10.º segmentos, ocráceos com reflexos esverdeados como no sintórax; metade látero-superior do 2.º segmento com reflexos esverdeados. Pernas ocráceo claro. Pterostígma ferrugíneo.

Nervação — Pós-nodais, na asa anterior, 10 ou 11; na asa posterior, 9; *M* 2, ao nível da 5.ª *poc* na asa anterior, ao nível da 4.ª, na asa posterior; *M* 1.ª ao nível da 8.ª *poc* em tôdas as asas; pecíolo da asa posterior, como na asa anterior, e estendendo-se além de *cac* numa distância menor que esta.

Outros caracteres — Sintórax normal sem os tubérculos mencionados no macho; unhas com nítido dente inferior.

Válvulas da vulva como na fig. 10; espinho ventral do 8.º segmento bem desenvolvido.

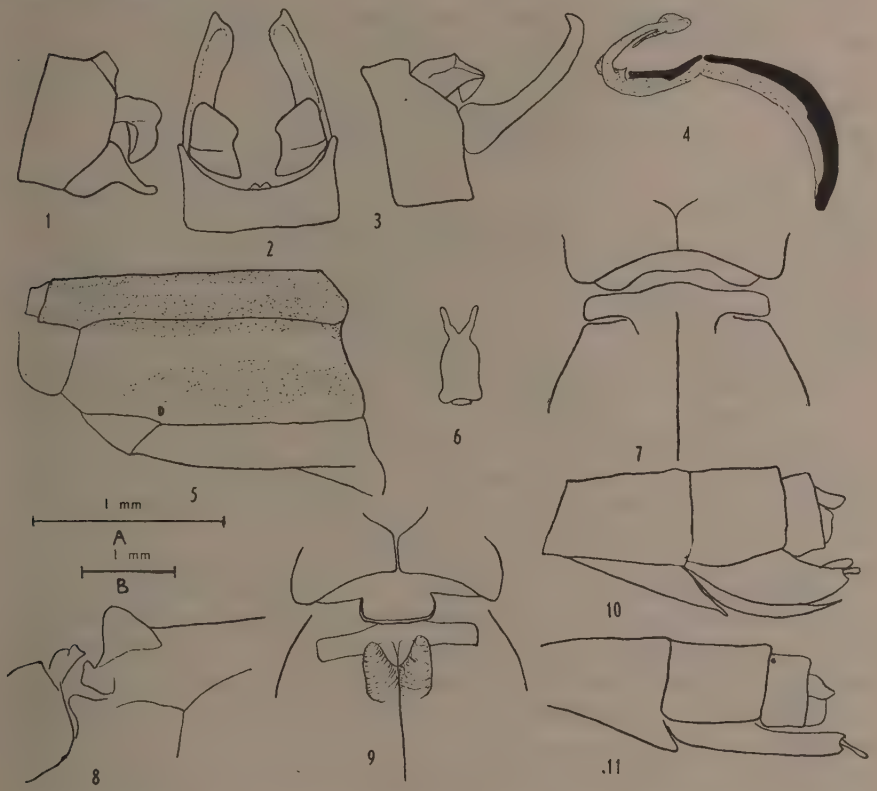
Medidas — Abdômen 28 mm; asa posterior 18 mm.

Material estudado — BRASIL, Território de Rondônia: Pôrto Velho, allotypus ♀, J. H. W. e J. W. S. leg. 20.II.1922 (Na coleção do Museu de Zoologia da Universidade de Michigan).

A espécie que mais se aproxima de *Leptobasis tuberculata* sp. n. é *Leptobasis vacillans* Selys, 1877, pelo formato do apêndice anal superior. Os machos de *Leptobasis tuberculata* sp. n. diferem pelos seguintes caracteres: a) apêndice anal inferior muito mais longo que o superior (menor em *L. vacillans);* b) presença de dois tubérculos acuminados na porção anterior do sintórax; c) pterostígma tão longo quanto largo (mais longo que largo em *L. vacillans).* As fêmeas diferem pelos seguintes caracteres: a) válvula da vulva mais curta que em *L. vacillans,* não ultrapassando a extremidade dos apêndices anais inferiores, e além disso, espêssa e muito convexa; b) pterostígma com a mesma diferença assinalada no macho. O nome da espécie refere-se aos dois tubérculos acuminados (pequenos cornos) presentes na forma dorsal do sintórax do macho.

Leptobasis vacillans Selys, 1877

Examinamos extenso material, pertencente principalmente às coleções do Museu de Zoologia da Universidade de Michigan e proveniente de Venezuela (171 ♂♂ e 119 ♀♀) e da Colômbia (19 ♂♂ e 24 ♀♀) e alguns exemplares da Academia de Ciências Naturais de Philadelphia, provenientes do México, Guatemala e Panamá.



Leptobasis vacillans Selys, 1877, de Venezuela, Bejuma — Fig. 1: Macho, apêndices anais, vista lateral; fig. 4: macho, pênis, vista lateral; fig. 6: macho, pênis, segmento terminal, vista ventral; fig. 11: fêmea, extremidade abdominal, vista lateral. *Leptobasis tuberculata* sp. n., *holotypus* macho e *allotypus* fêmea — Fig. 2: Macho, apêndices anais, vista dorsal; fig. 3: idem, idem, vista lateral; fig. 5: macho, sintórax, vista lateral; fig. 7: fêmea, sintórax, vista dorsal; fig. 8: macho, tórax, vista lateral; fig. 9: idem, idem, vista dorsal; fig. 10: fêmea, extremidade abdominal, vista lateral. (Figs. 5, 10 e 11 na escala marcada B; demais figuras na escala marcada A).

O material destas três últimas procedências corresponde à variedade *atrodorsum* Calvert, 1902, exceto alguns exemplares de Guatemala totalmente ocráceos.

Os exemplares de Venezuela e Colômbia apresentam-se uniformemente ocráceo-claro, ou com as estrias mencionadas por Selys no tórax, porém não

muito escuras; o abdômen com escurecimento não muito forte nas faces lâtero-dorsais.

Material estudado — MÉXICO, Campeche, La Encarnacíon, Pital, John T. Martin 7-1937 (ex-Coll. C. H. Kennedy), 2 ♀♀ (MNRJ); Miramar Cenote, E. P. Creaser 31-VII-1932, 1 ♀ (MNRJ). GUATEMALA: Los Amates, J. S. Hine VII-1920 (det. Calvert), 1 ♂ 1 ♀ (MNRJ); Gualan, Dept. Zacapa, E. B. Williamson 14-VI-1909, 1 ♀ (MNRJ); Peten, Uaxactum, A. Murie 18-V-1931 2 ♀♀ (MNRJ). PANAMÁ: Chiriqui Mts., Progresso, M. M. Gaige IV-1933 (100, pés), 9 ♀♀ (MNRJ). COLÔMBIA: Dept. Antioquia, Porcecito, Porce, E. de Medellin, Neal A. Weber n.º 1004 (Ex-coll. C. H. Kennedy), 1 ♀ (MNRJ); Santa Marta, J. H. W. e E. B. W. leg. 18-XII-1916, 11 ♂♂ 16 ♀♀; 1-I-1917; e 1 ♂ (UMMZ); Fundacion, idem, 1-I-1917, 1 ♀ (UMMZ); Sevilla, 15-XII-1916, 1 ♂ 1 ♀; Bolivar, 23-XII-1916, 1 ♀; Boca Murindo, Carriker leg. 2-X-1918, 1 ♂; Puerto Colombia, J. H. W. e E. B. W. leg. 11-XII-1916, 1 ♀; Rio Frio 8-I-1917, 3 ♂♂, 3 ♀♀. VENEZUELA: Bejuma, Carabobo, J. H. W. e E. B. W. & W. H. Ditzler leg. 13-II-1920, 17 ♂♂, 17 ♀♀ (UMMZ); 14-II-1920. 74 ♂♂ 36 ♀♀; 15-II-1920, 4 ♂♂ 4 ♀♀; 16-II-1920, 1 ♂ 1 ♀; 17-II-1920, 16 ♂♂, 13 ♀♀; 18-II-1920, 4 ♂♂ 4 ♀♀; 21-II-1920, 1 ♂; Caserio Silva, Carabobo: 20-11-1920, 9 ♂♂ 11 ♀♀; 21-II-1920, 4 ♂♂ 5 ♀♀; 22-II-1920, 1 ♂ 2 ♀♀; San Esteban, Carabobo: 1-II-1920, 2 ♂♂ 1 ♀; 2-II-1920, 1 ♀; 3-II-1920, 2 ♂♂; 4-II-1920, 2 ♀♀; 5-II-1920, 2 ♀♀; 6-II-1920, 6 ♂♂ 2 ♀♀; 7-II-1920, 3 ♂♂ 1 ♀; 8-II-1920, 1 ♂ 1 ♀; 9-II-1920, 13 ♂♂ 12 ♀♀; Nirgua, Yaracuy: 25-II-1920, 1 ♂ 1 ♀; 27-II-1920, 5 ♂♂ 2 ♀♀; 28-II-1920, 5 ♂♂ 1 ♀; 29-II-1920, 2 ♂♂. (MNRJ = Museu Nacional do Rio de Janeiro; UMMZ = Museu de Zoologia da Universidade de Michigan).

Medidas — VENEZUELA (San Esteban) ♂: abdômen, 26; asa posterior 14,5; ♀: abdômen 26,5: asa posterior: 16 (medidas em milímetros). COLÔMBIA (S. Marta) ♂: abdômen 28; asa posterior 16; ♀: abdômen 28; asa posterior 16,5. PANAMÁ (Chiriqui) ♀: abdômen 28; asa posterior 16,5. GUATEMALA (Gualan) ♀: abdômen 27,5; asa posterior 17,5. MÉXICO (Campeche) ♀: abdômen 27; asa posterior 16,5.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALVERT, P. P., 1901-1908, Odonata *in "Biologia Centrali-Americana,* Neuroptera". Godman & Salvin, XVII+XXX, 17 + 420 pp., pls, II-X.

CALVERT, P. P., 1909, Contributions to a knowledge of the Odonata of the neotropical region exclusive of Mexico and Central America. *Ann. Carneg. Mus.,* 6: 73-280, pls, 1-9.

SELYS—LONGCHAMPS, E., 1877, Synopsis des Agrionines, *5me.* Légion: Agrion (suite et fin). Les genres Telebasis, Agriocnemis et Hemiphlebia *Bull. Acad. Belg.,* (2) 43: 97-159.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 175-178
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

NOTAS SÔBRE "CHAETURA" EM BELÉM, PARÁ (Aves, Apodidae)[1]

CORY T. DE CARVALHO
Departamento de Zoologia, São Paulo

Ao comentarmos os hábitos de *Reinarda* e *Panyptila,* entramos em contato com mais outro andorinhão de nossa ornis, que é aliás bem mais freqüente, mais barulhento e bem menos conhecido em detalhes, apesar de pertencer a gênero quase cosmopolita; daí a facilidade em estabelecer relações comparativas entre as diferentes espécies. No Brasil, só nos últimos anos foi-nos dado conhecer certos aspectos das formas sulinas (*C. cinereiventris* e *C. andrei*), graças às observações de Ribeiro (1929) e Sick (1948; 1950; 1959).

Acrescentamos, agora, outras observaçõès complementares realizadas em Belém do Pará, onde abatemos exemplares que se encontram nas coleções do Museu Paraense "Emilio Goeldi" e do Departamento de Zoologia do Estado de São Paulo, com o fim de confirmar as identificações, pelo colega F. C. Novaes. Êstes andorinhões *Chaetura brachyura* (Jardine) e *C. spinicauda* (Temminck), voam comumente em bandos e em alturas várias, mas de pronto se destacam de *Panyptila* e *Reinarda* pela silhueta, na qual lhes falta quase a cauda, tendo as asas mais amplas. Também a cauda, como nos outros andorinhões, pode se manter fechada com o aspecto rômbico ou em leque, servindo de leme, a fim de modificar o plano de vôo. Diferem entre si as duas espécies agora trabalhadas, pelo tamanho, pêso e região posterior do corpo e cauda, que é de um acinzentado mais claro por igual na primeira delas, enquanto na outra forma possui apenas uma cinta na altura do uropígio. A côr geral de ambas, entretanto, é fuliginosa uniforme, excetuando-se normalmente a zona já referida. *Chaetura brachyura* seria a menor, porém com maior envergadura e pêso (em 2 exemplares encontramos: 105 mm x 285 mm, respectivamente do bico a ponta da cauda e, de uma a outra ponta das asas estendidas, sendo o pêso 20,7 g), enquanto a *Chaetura spinicauda* teria menos envergadura e pêso (média de 7 exemplares: 117 mm x 235 mm, e 15,5 g).

Em vôo, como nos outros andorinhões, predominam os círculos ou espirais. aproveitando assim ao máximo as correntes aéreas, como planadores. É comum

[1] Recebido para publicação a 13 de março de 1961.

contornarem árvores floridas, procurando insetos, roçando ou mesmo tocando a superfície das flores como fazem aos galhos sêcos. Quando perseguidos por outro companheiro, procuram desvencilhar-se em círculo veloz junto aos vegetais mais isolados, com o fim, talvez, de confundir o perseguidor, passando velozmente pelo meio dos arbustos e dos companheiros em vôo. Também por sôbre os campos e estradas à pequena altura, vemo-los, às vêzes, baixar o vôo. Esta observação foi verificada no Instituto Agronômico do Norte, onde pela primeira vez lhes vimos a mancha uropigial em vôo.

São alegres, cantando muito mais freqüentemente que os outros taperás, o que já notaram antigos pesquisadores de nossa ornitofauna. Sua voz, difere um tanto da *Chaetura andrei meridionalis*, embora obedeça em geral ao que descreve Sick (1950), "constando de notas seriadas, pausa e uma modificação de som como estrofe".

Parece ser ave residente em Belém, ou então são as espécies substituídas, pois as vimos durante todo o ano naquela região. Andam em grandes e pequenos grupos. Abatemos sòmente um exemplar (*C. brachyura*) em Belém, em janeiro de 1959, além de um outro na quase foz do rio Jamundá, em outubro. Outros exemplares também foram mortos pelo autor, quase na confluência dos rios Guamá e Capim, no km 94 da rodovia Belém-Brasília (Br. 14), entre fins de agôsto e início de setembro do mesmo ano, porém pertencentes a forma denominada *C. spinicauda*, que em maiores revoadas passavam por sôbre a estrada à pequena altura. Sick (1950: 433, 434), faz alusão ao pouco que se conhece de migrações de nossas aves, lembrando ainda o possível deslocamento ocasional de indivíduos ou mesmo de pequenos grupos devido a certos fatôres, para outras regiões, como é o caso dos exemplares abatidos (*C. andrei meridionalis*) na Colômbia e Panamá.

Também convem acrescentarmos que, na região como em outros locais, *Chaetura* usa chaminés para pernoite. Gilliard (1944) observou um caso de indivíduos, possìvelmente em trânsito para outras regiões, pernoitando numa chaminé em Manáus, que acreditou ser *C. pelagica*. Informaram-nos no Museu Goeldi, que numa chaminé sem uso, existente na sala de taxidermia, era comum o pernoite coletivo de "andorinhas" durante anos. Vimos realmente vestígios pela abundância de restos de insetos e de penas das referidas aves. Notamos também a repetição dêsse hábito, sem precisarmos data, numa chaminé aberta e quadrangular, com uma altura de apenas 1 metro acima do telhado vizinho, de tijolos vermelhos, sem revestimento, no fundo de nossa residência na mesma cidade. Certa tarde, vimos um grupo de *Chaetura* sobrevoar em círculos baixos a superfície da chaminé e uma a uma, mudavam o plano de vôo e entravam pela abertura da mesma (cêrca de 30 cm). Na ocasião não demos muita importância ao caso por falta de tempo e não vimos a repetição do fato durante o ano.

Sua alimentação pouco difere de *Panyptila, Reinarda* ou mesmo *C. Andrei* (Sick, 1950: 432); sendo natural que num grupo de exímios voadores, a base de seu cardápio contenha formas aladas de micro-himenópteros (formigas e outros)

em cêrca de 60%, além de cupins, etc., o que é ultrapassado em *Panyptila* e *Reinarda*, chegando a 80 e 90%; isso não só pela abundância destes insetos na região equatorial, mas também pelo nível de vôo mais elevado dos mesmos, durante o período de acasalamento. Outros insetos de vôo curto, como certos coleópteros das familias Platypodidae (num exemplar encontrado em abundância) e Scotylidae, que voam apenas de um a outro galho ou de árvore em árvore, são também apresados conjuntamente com os Curculionidae, Chryptocephalidae, de vôo mais longo, além de outros não identificáveis na amostra. A fim de apresá-los, fazem os referidos andorinhões vôos rápidos e em pequena altura por sôbre o solo, ou mesmo, em revoadas por junto aos vegetais floridos ou secos. Para isto, basta que percebam a presença dêsses pequenos insetos em vôo (até 6 mm de comprimento sòmente, conforme encontrados no conteúdo estomacal dos exemplares), além de os encontrar mais raramente ao sabor dos ventos quando carregados por êle.

A procriação dos nossos andorinhões, por ser quase simultânea, parece obedecer a certo fator congênito no grupo, talvez relacionado a um fenômeno bioclimático, posto que coincide de modo geral com o fim da estação mais sêca entre nós, isto é, entre a primavera e o verão. *Reinarda*, contudo, parece antecipar um pouco aquela época, seguindo normalmente *Panyptila* e *Chaetura*. As formas sulinas (*C. cinereiventris* e *C. andrei*), segundo Sick (1959), nidificam entre setembro e março de cada estação, sendo bem provável que o mesmo aconteça com *C. brachyura* e *C. spinicauda*. Em 26 de janeiro de 1958 vimos indivíduos (*C. brachyura*) colhendo material nidular nos ramos ressequidos dum paricá, a cêrca de 30 metros de altura, no parque do Museu Goeldi. Constava êsse material de finos gravetos secos de pouco menos de 5 mm, catados pelo andorinhão em volteios pelas árvores, segurando-os em meia-parada do vôo, não percebemos se com o bico ou pé, quebrando-os e afastando-se em seguida, ràpidamente, com os mesmos atravessados no bico. Sick, no seu último trabalho sôbre o assunto, comenta acerca de um exemplar que observou, levando um ramúnculo, como acima descrevemos. Uma vez contudo, vimos ao afastar-se do vegetal cair o ramo ao solo apanhado com tanto trabalho.

Num exemplar abatido, uma fêmea, em 14 de janeiro, media o maior óvulo 1,8 mm, o que indica uma provável demora para a postura, o que entretanto não difere muito de outros andorinhões pois vimos que, em plena construção de ninhos e a meio do período procriativo de *Reinarda*, abatemos uma outra fêmea construtora com óvulo menor, medindo apenas 1,5 mm. Até o momento, nenhuma referência de nosso conhecimento foi feita acerca da provável época de nidificação e postura de *Chaetura* em Belém e seus arredores.

SUMMARY

The author presents a few notes on the behaviour of *C. brachyura* and *C. spinicauda*, in Belém, State of Pará, Brazil, as well as observations on their flight and habit of rubbing against dry twigs or plants in bloom, on

the look out for slow flying insects (principally small coleoptera), or nest material. Observations on their migrations and habit of passing the night in chimneys are related. Their food habits are analyzed, in comparison with *Reinarda* and *Panyptila*. It was found that 60% of the food contents examined consisted of ants, termites, etc., insects of a normally high flight, whereas in *Chaetura* a higher incidence of insects of slower and lower flight occurs, such as *Platypodidae*, etc. References to their breeding habits at the end of the driest season of the region are made, and this is taken as probably being the case in southern Brazil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gilliard, E., 1944, Chimney-Swift at Manaus, Brazil. *Auk*, 61 (1): 143-144.

Ribeiro, P. M., 1929, Da nidificação da *Chaetura cinereiventris*. *Bol. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 5 (4): 101-103, 5 figs.

Sick, H., 1948, Novas observações relativas à nidificação de andorinhões brasileiros (Micropodidae, Aves). *Rev. Brasil. Biol.*, 8 (3): 401-409, 3 figs.

Sick, H., 1950, Apontamentos sôbre a ecologia da *Chaetura andrei meridionalis*, no Estado do Rio de Janeiro. *Rev. Brasil. Biol.*, 10 (4): 425-436, 1 fig.

Sick, H., 1959, Notes on the biology of two brazilian swifts, *Chaetura andrei* and *Chaetura cinereiventris*. *Auk*, 76 (4): 471-477, 1 pl.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 179-192
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

DISTRIBUIÇÃO E DIFERENCIAÇÃO GEOGRÁFICA DE "AUTOMOLUS LEUCOPHTHALMUS" (WIED) E "AUTOMOLUS INFUSCATUS" (SCLATER) (Furnariidae, Aves)[1]

FERNANDO C. NOVAES
Departamento de Zoologia, S. Paulo

(Com 4 figuras no texto)

As duas espécies do gênero *Automolus* estudadas no presente trabalho são bastante próximas, como evidenciam os caracteres morfológicos externos e alopátricas quanto à distribuição geográfica. *Automolus leucophthalmus* (Wied) é a única espécie representativa do gênero no nordeste, sudeste e centro-oeste do Brasil. A outra, *A. infuscatus* (Sclater), é restrita à grande floresta pluvial da região equatorial da América do Sul. Três raças geográficas são reconhecidas pela maioria dos autores em *A. leucophthalmus* e aparentemente cinco em *A. infuscatus*.

Nosso objetivo neste trabalho é a análise das variações que experimentam as diversas populações das duas formas no território brasileiro. O material aqui usado pertence às coleções do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de São Paulo (DZ) e do Museu Nacional do Rio de Janeiro (MN) — gentileza do Dr. H. Sick e H. Berla. As côres quando nomeadas em francês, seguem a nomenclatura de Séguy (1936).

TIPOS DE VARIAÇÃO

Até então, as duas espécies só foram estudadas no que concerne as variações subespecíficas. As plumagens e mudas ainda não foram descritas com detalhes. Assim, fizemos um estudo para esclarecer certos pormenores com respeito às mudas e plumagens, diferenças sexuais e de idade que as espécies apresentam.

[1] Recebido para publicação a 22 de março de 1961.

Diferenciação sexual — Os caracteres diferenciais entre macho e fêmea adultos residem principalmente no comprimento da asa. Os machos são de maior tamanho. Aparentemente, não há diferenças no colorido.

Plumagens, mudas e diferenciação de idade — Nenhuma das duas espécies de *Automolus*, aqui consideradas, foram devidamente estudadas para esclarecimento das diversas mudas e plumagens que apresentam. O material que possuimos não é abundante, não permitindo análise minuciosa. Contudo, é possível, distinguirmos tipos de plumagens nas duas espécies. A plumagem natal ("natal plumage", de DWIGHT, 1900) ainda não foi descrita nas duas espécies e é desconhecida para nós. A plumagem juvenil ("juvenal plumage", de DWIGHT, 1900) difere da plumagem do adulto em vários pormenores. Em *A. leucophthalmus*, na plumagem juvenil, a primária mais externa e as retrizes são mais pontudas. As penas do corpo possuem as barbas menos compactas. No tamanho da asa, são menores (uma ♀ mede 79 mm e um sem sexo registrado no rótulo 80 mm). A muda pós-juvenil é parcial, sendo substituída sòmente as penas do corpo. A asa e a cauda não mudam. As aves em muda pós-juvenil possuem as penas do peito orladas de côr parda. Desde que as rêmiges e retrizes não são substituidas nesta muda, é possível distinguirmos classes de idade. As aves do primeiro ano têm as retrizes e rêmiges mais pontudas, sendo as dos adultos arredondadas. Exemplares em muda pós-juvenil proveniente do Rio Doce, Minas Gerais, foram colecionadas em agôsto, setembro e outubro. Os mesmos tipos de plumagens e mudas se observam em *infuscatus*. Exemplares em muda pós-juvenil desta última espécie, são datados de janeiro e março.

Variações individuais — As duas espécies de *Automolus* exibem variação individual. Populações locais de uma determinada subespécie tendem a copiar a coloração de outras raças geográficas. Maiores detalhes dessas variações serão discutidos quando tratarmos as respectivas raças.

Variação resultante do desgaste e desbotamento da côr das penas — Dois exemplares do mês de janeiro, de Chavantina, Mato Grosso, têm as penas do corpo e cauda desgastadas. Contudo, não apresentam colorido alterado. Peles colecionadas a mais de 50 anos apresentam, tanto nas partes superiores como nas inferiores, nítida alteração na côr, exibindo a ave coloração mais queimada.

VARIAÇÃO DOS CARACTERES GEOGRÁFICOS

Côr — A variação geográfica do colorido tem afetado numerosas populações, o que tem servido de base na caracterização das diversas raças geográficas. Nas partes superiores observamos as seguintes variações: 1) maior ou menor intensidade da côr pardo-ferrugínea ou olivácea do dorso; 2) variação na intensidade da côr das retrizes em *leucophthalmus;* 3) maior incidência das estrias na fronte

de *infuscatus*. Nas partes inferiores nota-se em *leucophthalmus* o seguinte: 1) variação do colorido da garganta; 2) coloração do peito e abdômen. Em *infuscatus*, além dessas variações, nas partes inferiores observa-se variações no colorido das coberteiras inferiores das asas. A caracterização das duas espécies tem fundamento

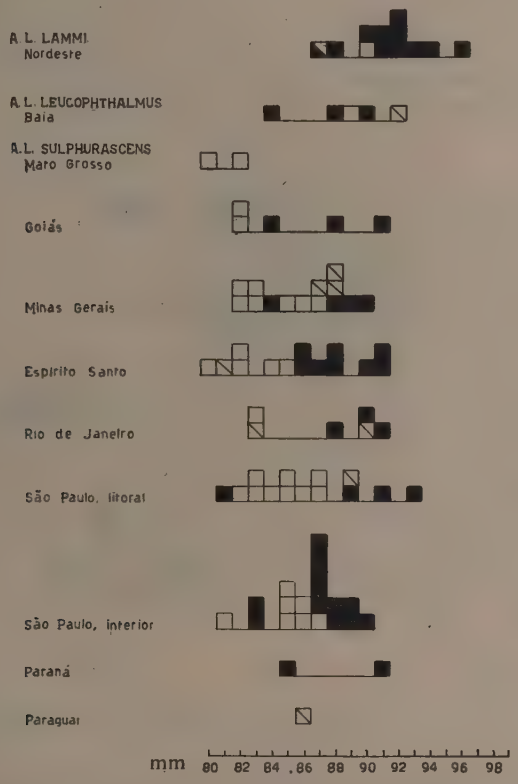


Fig. 1 — Distribuição das freqüências do comprimento da asa em *Automolus leucophthalmus*. Os quadrados pretos representam machos; os brancos, fêmeas; branco com traço longitudinal, exemplares de sexo não determinado.

principalmente na côr. *A. leucophthalmus* e *infuscatus* possuem o mesmo padrão na distribuição do colorido com diferenças apenas na côr. Por exemplo, *leucophthalmus* é ruivo no dorso, enquanto *infuscatus* é oliváceo. Outras diferenças serão abordadas nas páginas seguintes.

Tamanho — O comprimento da asa (a corda) exibe variação geográfica em cline não muito acentuado. Em *leucophthalmus*, as populações do nordeste exibem maior tamanho, diminuindo para o sul (fig. 1). Em *infuscatus*, as populações da margem sul do Rio Amazonas são maiores que as da margem norte (fig. 2).

NOTAS ECOLÓGICAS

Muito pouco se conhece da ecologia das espécies do gênero *Automolus*. O estudo mais detalhado, já publicado, deve-se a SKUTCH (1952) referente a *A. ochrolaemus* da América Central. Nas duas espécies aqui estudadas as informações que encontramos na literatura, referem-se sòmente ao ninho e postura, sendo pràticamente muda quanto ao canto, procriação e demais condições do comportamento da espécie nos diversos nichos ecológicos do ecosistema da mata da qual elas fazem parte.

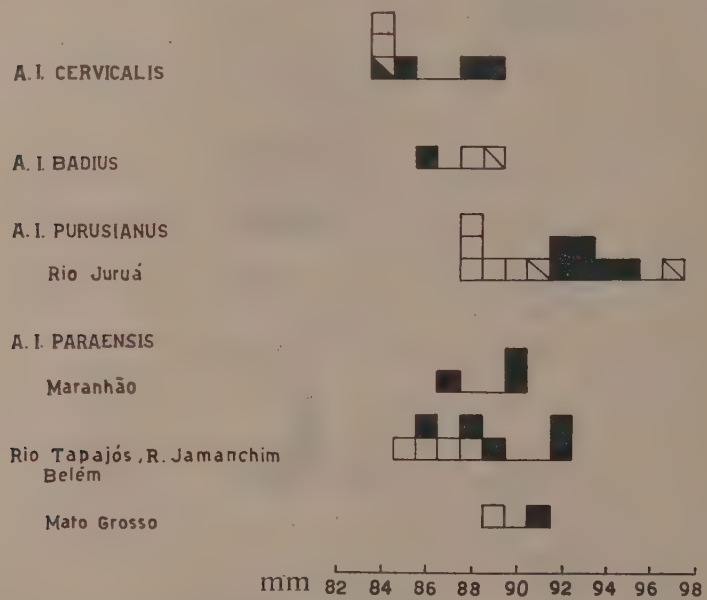


Fig. 2 — Distribuição das freqüências do comprimento da asa em *Automolus infuscatus*. Os quadrados pretos representam machos; metade prêto, machos imaturos; branco, fêmeas; branco com traço longitudinal, exemplares de sexo não determinado.

Automolus leucophthalmus é uma espécie da mata úmida do litoral e das florestas mais sêcas do interior do planalto central. EULER (1900) foi um dos primeiros autores que descreveu o ninho e os ovos da espécie. Encontrou-os na mata virgem, em Cantagalo, Rio de Janeiro "no fundo de uma cavidade, num barranco vertical a cêrca de dois metros acima do nível da água". Segundo EULER (*loc. cit.*) a postura consistia de 3 ovos. De grande interêsse são as observações inéditas de José C. R. Magalhães, da Associação de Defesa da Flora e Fauna de São Paulo, realizadas na Fazenda Barreiro Rico, Município de Anhembí, S. P., que passamos a transcrever:

"Na principal estrada de rodagem que corta no sentido do seu maior comprimento a reserva florestal da Fazenda Barreiro Rico situada no Município de

Anhembí, vimos no barranco um orifício de onde saiu um pássaro. Conseguimos abatê-lo e passamos a explorar o buraco com um facão de mato (fig. 3). Durante êsse trabalho notamos que outro pássaro, idêntico, voava irriquieto em torno de nós. Suspeitando tratar-se do companheiro do primeiro abatido, também o matamos. Continuando a exploração do buraco chegamos a seu fim a cêrca de 60 cm de profundidade. Constatamos que o buraco era de diâmetro pequeno (cêrca de 12 cm), horizontal e perpendicular à face do barranco, o qual media no local cêrca de 1 m de altura. Não era evidentemente um buraco feito por tatú e aproveitado pelo pássaro, já que seu diâmetro era insuficiente para dar passagem a qualquer dasipódida.

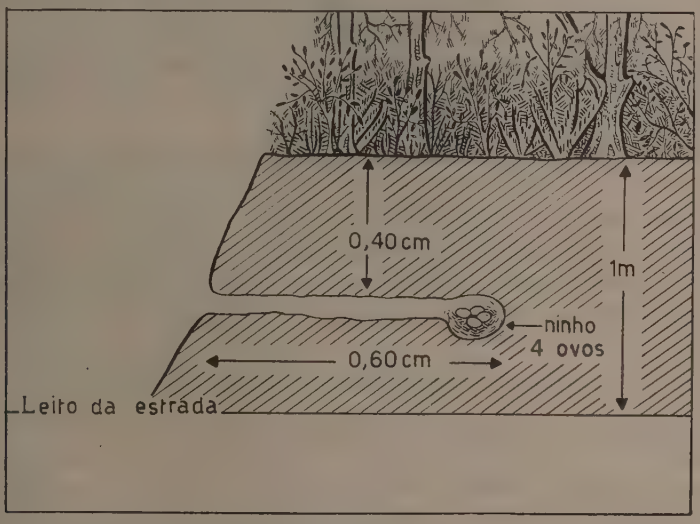


Fig. 3 — Ninho de *Automolus leucophthalmus* segundo esboço de J. C. R. Magalhães. Srta. Delma Vargas del.

No fim do tunel estava construído o ninho com 4 ovos. Estava numa câmara algo maior que o tunel, medindo cêrca de 20 por 20 cm. No ninho encontrou-se raquis de folíolos de uma leguminosa que o Dr. Moisés Kuhlmann considerou como sendo, possìvelmente, de "unha de gato". Entreverados com êsses folíolos constatamos diversas cerdas de queixada (*Tayassu pecari*) o que parece ser material absolutamente inédito na construção de ninhos e provàvelmente fortuito ou acidental. A identificação das aves foi confiada ao Sr. Eurico A. Camargo que verificou tratar-se de macho e fêmea de *A. leucophthalmus*. Esta observação foi feita no dia 6 de outubro de 1956".

O material seriado do Departamento de Zoologia, permite termos uma idéia do periodo de procriação da espécie no sul do Brasil, desde que em alguns exemplares colecionados foi anotado o estado de desenvolvimento das gônadas e que é o seguinte: Uma fêmea de 20 de outubro, Ubatuba, SP, "ovário grande"; um

macho da mesma localidade de 18 de outubro "testículo muito grande"; um macho de Silvania SP, 30 de dezembro "testículo grande"; um macho de Lucélia SP, de 16 de novembro "testículo grande"; um macho de Monte Alegre do Sul, SP, de 13 de fevereiro "testículo muito grande"; um macho do Rio São José, Espírito Santo, de 22 de novembro "testículo grande". Resumindo, podemos concluir por êsses dados que o período reprodutivo nas populações sulinas de *leucophthalmus* tem início em fins de setembro e se prolonga provàvelmente até princípios de março.

Sôbre o comportamento de *infuscatus* no meio em que vive, há poucos dados publicados. Como nas outras espécies do gênero, *infuscatus* utiliza galerias em barrancos ou em outros locais para localizar o ninho. Carlos Estevão encontrou o ninho desta espécie, na mata, em Belém do Pará (Pinto, 1953). A postura em 4 ninhos consistia de 2 ovos. A época de nidificação estende-se de junho a novembro.

AS RAÇAS DE *AUTOMOLUS LEUCOPHTHALMUS*

A. leucophthalmus é caracterizada por ter a fronte, píleo e dorso "Brun havane 131" até próximo a "Chatain clair 112"; cauda entre "Brun garance clair 186" e "Feuille morte 191"; mento e garganta branco amarelado; coberteiras inferiores das asas ocráceas; partes inferiores do corpo amarelo ocráceo.

Automolus leucophthalmus lammi Zimmer

Automolus leucophthalmus lammi Zimmer, 1947:100

Localidade tipo — Recife, Pernambuco, Brasil.

Caracteres raciais — Píleo e dorso "Brun havane 131" x "Bure 336; fronte mais clara "Brun havane 131" x "Rouge dracaena 174"; uropígio "Brune garance clair 186"; retrizes "Feuille morte 191"; mento e garganta amarelo esbranquiçado; coberteiras inferiores das asas "Ocre d'Alger 193"; flancos ligeiramente mais escuros que "Bure 336".

Distribuição — Região das matas costeiras do nordeste, nos Estados da Paraíba, Pernambuco e Alagoas.

Exemplares examinados — Paraíba: Rio Tinto, Uruba 1 ♂ (DZ); Pernambuco: Dois Irmãos, Recife 3 ♂ (MN); Usina São José, Igarassú 1 ♂ im. (MN); Alagoas: São Miguel 1 ♀ (DZ); Usina Sinimbú 4 ♂ (DZ); Mangabeiras 1 ♂ (DZ).

A. l. lammi difere da forma típica de *A. leucophthalmus* por possuir o dorso pardo escuro e não rufescente. O colorido da garganta, mais nìtidamente contrastante com o da região peitoral; peito creme oliváceo em vez de amarelo canela, lados do peito pardos com menor intensidade de fulvo, flancos e coberteiras inferiores da cauda mais claros; bico mais escuro do que na forma típica. Zimmer

(1947) ao descrever a subespécie, tece comentários sôbre certa semelhança de *lammi* com *A. infuscatus*, considerando contudo que os dois grupos apesar de serem muito próximos, possuem diferenças morfológicas suficientes para justificar o critério de mantê-las separadas especificamente. Quanto ao comprimento da asa é esta forma que apresenta maior tamanho (fig. 1).

A. l. lammi tem sua distribuição geográfica limitada ao tipo climático tropical-úmido em que a temperatura média anual é superior a 22.º e uma amplitude mensal de 6º. A precipitação anual compreendida entre 1.300 a 1.900 mm.

Automolus leucophthalmus leucophthalmus (Wied)

Anabates leucophthalmus Wied, 1821:141

Localidade tipo — Rio da Cachoeira, um dos formadores do Rio Ilheus, Bahia.

Caracteres raciais — Píleo e dorso "Brun havane 131" x "Chatain clair 112"; uropígio e cauda próximo a "Tan 201" mais queimado; mento e garganta branco amarelado; flancos e abdômen próximo a "Ocre d'Alger 193" mais amarelo.

Distribuição — Região centro-leste da Bahia, de Santo Amaro (recôncavo) para o sul até o Rio Jucurucú.

Exemplares examinados — Bahia: Serra do Palhão, Jequié 1 ♀ (DZ); Ilheus 2 ♂ (DZ); Rio Jucurucú 1 ♂ (DZ).

Esta é a mais escura das raças de *A. leucophthalmus*. A diferença entre *A. l. leucophthalmus* e *A. l. sulphurascens* reside em que na primeira subespécie, o dorso, retrizes, flancos e lados do peito são mais escuros. No comprimento da asa, *leucophthalmus* está próximo da média de *lammi* (fig. 1) e *sulphurascens*, não diferindo significantemente. Peters (1951) refere-se à localidade Rio Jucurucú, sul da Bahia, como pertencente a área geográfica de *sulphurascens*. Preferimos, entretanto, incluí-la na forma típica, da qual indubitàvelmente nosso exemplar se aproxima no colorido. Quanto ao tamanho da asa mede o exemplar do Rio Jucurucú 84 mm, que o aproxima da forma sulina.

Esta raça é limitada na sua distribuição geográfica ao tipo climático tropical-iso-superumido com temperatura média anual superior a 22º e com precipitação anual superior a 1900 mm e chuvas suficientes em todos os meses.

Automolus leucophthalmus sulphurascens (Lichtenstein)

Sphenura sulphurascens Lichtenstein, 1823:41

Localidade tipo — São Paulo.

Caracteres raciais — Píleo e dorso "Brun havane 131" x "Ocre d'Alger 193"; uropígio e cauda próximo a "Feuille morte 191"; mento e garganta branco amarelado creme; peito e abdômen mais claro que "Rouge dracaena 147".

Distribuição — Esta raça é confinada às matas dos Estados do Espírito Santo, leste de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, sul de Goiás, leste de Mato Grosso, nordeste da Argentina (Misiones) e Paraguai.

A localidade — Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul — registrada por SCLATER (1890), como chama atenção HELLMAYR (1929) requer informações mais exatas.

Exemplares examinados — Espírito Santo: Rio São José 1 ♂ (DZ), 1 ♂ 1 ♀ (MN); Chaves (= Sta. Leopoldina) 1 ♂, 1 ♀ (DZ); Rio Doce 1 ♂ (DZ); Porto Cachoeiro 1 ♂ (DZ), 1 ♀ (MN); Santa Cruz 1 ♀ (MN); Santa Tereza 1 ♂ (MN); Baixo Guandu 1 ♀ (MN); Cupido 1 ♂ (MN); Lagoa Juparaná 1 ♂ (MN); Minas Gerais: Rio Doce 3 ♂, 7 ♀, 3 (?) (DZ); Baixo Piracicaba 1 ♂ (DZ); Sta. Luiza do Rio das Velhas 1 (?) (DZ); Viçosa 3 (?) (MN). Rio de Janeiro: Teresópolis 1 ♀ (DZ), 1 ♂ (MN); Paratí, Pedra Branca 2 ♂ (MN); Angra dos Reis (?) (MN); Jacarepaguá, Guanabara 1 (?) (MN). Goiás: Pouso Alto 1 ♂ (DZ); Jaraguá 1 ♂ (DZ); Rio das Almas 1 ♀ (DZ); Ferreiro, Rio Vermelho 1 ♂, 1 ♀ (MN). Mato Grosso: Chavantina, Rio das Mortes 2 ♀ (DZ). São Paulo: Ubatuba 3 ♂, 4 ♀ (DZ); São Paulo (capital), Horto do Museu 1 ♀ (DZ); Serra da Cantareira 1 ♂ (DZ); Iguape 1 ♂ (MN), 1 (?) (DZ); Cananeia 1 ♀ (DZ); Rio Juquiá 2 ♀ (DZ); Socorro 1 ♀ (DZ); Lins 1 ♂ (DZ); Vanuire 1 ♂ (DZ); Silvania 1 ♂ (DZ); Assis 1 ♂, 1 ♀ (DZ); Monte Alegre do Sul, Amparo 1 ♂, 1 ♀ (DZ); Lucelia 1 ♂ (DZ); Anhembí 1 ♂, 1 ♀ (DZ); Itapura 1 ♂ (DZ); Tietê 1 ♂ (DZ); Piracicaba 1 ♂ (DZ); Ituverava 1 ♂ (DZ); Porto Cabral, Rio Paraná 1 ♀, 1 ♂ (DZ); São Francisco Xavier 1 ♀ (DZ); Rio Feio 1 ♀ (DZ); Itatiba 1 ♀ (DZ); Avanhandava 1 ♀, 1 (?) (DZ). Paraná: Rio Paracaí 1 ♂ (DZ); Jacarèzinho 1 (?) (DZ); Reserva Florestal Sta. Cruz 1 ♂ (DZ). Paraguai: Puerto Bertoni 1 (?) (DZ).

Esta raça difere das demais, por ter o dorso e retrizes mais claros. Difere de *lammi* pelo colorido do dorso menos oliváceo, mais ferrugíneo, porém não tão arruivado como em *leucophthalmus*. Da forma típica difere por ter a cauda mais clara; flancos mais ferrugíneos. Quanto ao tamanho da asa as populações do planalto de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás e Mato Grosso são menores que *lammi* e *leucophthalmus*. Porém os exemplares machos, do litoral paulista para o sul, têm o comprimento da asa semelhante à da forma nordestina (fig. 1).

Um exemplar do Espírito Santo, Rio São José, na côr do uropígio e cauda se aproxima de exemplares de Ilheus, Bahia, porém o dorso é ligeiramente mais claro; mento e garganta ligeiramente amarelo creme em vez de esbranquiçado como acontece com exemplares baianos. Mede de asa 87,6 mm. Dois outros de Chave, Espírito Santo, estão na mesma situação do exemplar acima mencionado em relação aos exemplares da Bahia, sendo bastante difícil separá-los dêstes últimos. Entretanto, na côr do dorso tendem muito mais para a forma sulina. Os exemplares de Pôrto Cachoeiro (♂, asa 88,5 mm), Rio Doce (♂, asa 88 mm)

e Pau Gigante (♂, asa 91 mm) na côr das retrizes indubitàvelmente pertencem a forma meridional. A numerosa série do Rio Doce e baixo Rio Piracicaba, Minas Gerais (♂, asa 84,6-90,7 mm) concorda, tanto na côr das retrizes como na côr do dorso com *sulphurascens* do interior de São Paulo.

Um exemplar de Teresópolis, Rio de Janeiro (♀ asa 83,1 mm), o dorso é escuro, se aproximando dos exemplares de Ubatuba, São Paulo. Êste exemplar difere dos do sul da Bahia (Ilheus) por ter a cauda e dorso mais claros. Espécimens de Parati, Rio de Janeiro, têm o dorso "Brun havane 131" x "Chatain 112" e a cauda "Feuille morte 191".

As populações de São Paulo não são uniformes. No interior do Estado, a tendência das populações é terem a seguinte coloração: dorso próximo a "Bure 336"; cauda "Brun garance clair 186". Nas populações do litoral paulista há escurecimento da côr do dorso e retrizes, aquêle é próximo a "Ocre d'Alger" x "Bure" e a cauda "Feuille morte 191". Quanto ao comprimento da asa são ligeiramente maiores, iguais às da Bahia e nordeste (fig. 1). Um dos exemplares de Ubatuba (♂, asa 89,5), como já notificou Pinto (1954), no colorido e tamanho da asa é semelhante às aves baianas.

No Paraná observa-se a mesma variação das aves de São Paulo. Dois exemplares, um do Rio Paracaí (♂ asa 85,4 mm) e outro de Jacarèzinho (sexo ? asa 85 mm) são semelhantes no colorido às aves do planalto paulista. Uma pele proveniente da Reserva Florestal Sta. Cruz, copia na plumagem e comprimento de asa (91,9 mm) as populações do litoral paulista.

Chubb (1910) ao estudar quatro exemplares de Sapucay, Paraguai, chama atenção para a coloração pálida do dorso e cauda dos exemplares em questão quando em confronto com as do Brasil (sem mencionar localidades precisas). Nosso exemplar do Paraguai (Puerto Bertoni) concorda com exemplares do planalto paulista. Espécimens de Goiás e Mato Grosso, exibem a plumagem pálida dos exemplares do interior de São Paulo, não diferindo nas medidas dêsses últimos.

Comunica o Prof. Dr. E. Stresemann (Berlim) (in littera), por intermédio do Dr. H. Sick, que o tipo de *Sphenura sulphurascens* não mais se encontra no Museu de Berlim. Dêste modo torna-se bastante precária a fixação de uma localidade tipo restrita para esta subespécie por desconhecermos a exata proveniência do tipo.

A grande variação que apresenta esta raça geográfica deve-se à extenção territorial que ela ocupa, além da diversidade climática da área. No litoral de São Paulo onde predomina um clima tropical-iso-superumido, as populações tendem a ter o colorido mais escuro, enquanto que as do interior do Estado habitam uma região climática temperada-úmida e o colorido é mais claro. O clima também afeta o comprimento da asa, possuindo-as maiores as populações do litoral.

AS RAÇAS DE *AUTOMOLUS INFUSCATUS*

Automolus infuscatus é caracterizada por ter a fronte, píleo e dorso oliváceo pardo; uropígio e cauda próximo a "Feuille morte 191"; mento e garganta branco amarelados; coberteiras inferiores das asas ocráceas; partes inferiores do corpo amarelado pardo oliváceo.

Automolus infuscatus paraensis Hartert

Automolus sclateri paraensis Hartert (*in* Berlepsch & Hartert, 1902): 61 (nota em pé de página)

Localidade tipo — Benavides (= Benevides) próximo a Belém, Pará.

Caracteres raciais — Píleo oliváceo cinza, fronte ligeiramente banhada de amarelo ocráceo; dorso mais claro que o píleo; uropígio e cauda mais escuros que "Tan 201"; mento e garganta branco amarelado; peito e abdômen canela claro (339).

Distribuição — Margem meridional do baixo Amazonas até a margem oriental do rio Madeira, para o sul alcança o Estado de Mato Grosso nos formadores do Rio Xingú (Rio 7 de Setembro), Território da Rondônia (= Guaporé), Porto Velho; a leste estende-se até o Maranhão (Turiassú).

Exemplares examinados — Pará: Belém, Murutucú 1 ♀ (DZ); Utinga 2 ♀ (DZ), 1 ♀ (MN); Belém 1 ♂ (DZ); Rio Tapajós, Aveiro 2 ♂, (DZ); Rio Tapajós, Caxiricatuba 1 ♂ (DZ); Aramanaí, Rio Tapajós 1 ♀ (DZ); Rio Jamauchim, Sta. Helena 1 ♂ (MN). Maranhão, Turiaçú 3 ♂ (MN); Rondônia (= Guaporé): Porto Velho, Rio Madeira 1 ♀ (MN). Mato Grosso: Garapú, Rio 7 de Setembro 1 ♂ (DZ).

Esta raça é caracterizada por ter o dorso oliváceo cinza, mais queimado que os exemplares do Território do Amapá (Rio Caracá). A subespécie *paraensis* difere de *cervicalis* por ter o dorso oliváceo mais escuro; píleo oliva cinza em vez de oliva amarelado; fronte "vert bistré" na parte central das penas; coberteiras inferiores das asas mais claro.

O exemplar do Rio 7 de Setembro, Mato Grosso, constitui a notificação mais meridional já registrada para a espécie. Não exibe qualquer tendência morfológica em direção a *A. leucophthalmus*, cujos exemplares de localidade mais próxima já assinalada, procedem de Chavantina, Rio das Mortes. Não é impossível que no futuro se registre outras localidades mais vizinhas entre as duas formas, cujas populações exibam intergradação ou hibridação. Porém, no momento elas se comportam como boas espécies, cada grupo mostrando certa variação dentro de sua área geográfica.

Esta subespécie ocorre dentro de dois tipos climáticos: tropical-iso-superúmido no leste do Pará e tropical-úmido entre os rios Madeira e Tocantins.

Automolus infuscatus purusianus Todd

Automolus infuscatus purusianus Todd, 1948:40

Localidade tipo — Hyutanahan, Rio Purus, Brasil.

Caracteres raciais — Píleo oliváceo pardo escuro; fronte amarelada com raquis mais claro; dorso oliváceo pardo; uropígio e cauda "Ocre rouge 146"; mento e garganta branco amarelado; peito e abdômen amarelo creme oliváceo.

Distribuição — Oeste do Brasil, margem meridional do Rio Solimões (São Paulo de Olivença, Tefé, Caviana), Rio Purus, Rio Juruá.

Exemplares examinados — Amazonas: Rio Juruá, Rio Eirú 3 ♂, 1 ♀, 1 (?) (DZ); Igarapé Grande 1 ♂, 4 ♀, 1 (?) (DZ); João Pessoa 2 ♂ (DZ).

Segundo Todd (1948) esta forma é intermediária entre *paraensis* e *infuscatus*. Desde que a diagnose de Todd corresponde bem aos nossos exemplares do Rio Juruá aceitamos esta subespécie, apesar de não possuirmos exemplares autênticos de *infuscatus* do Perú. A côr do dorso na população do Rio Juruá difere ligeiramente dos exemplares do Rio Tapajós, referentes a *paraensis* por ser mais arruivada e a fronte nìtidamente tinta de ruivo ocráceo (Ocre d'Alger 193).

Esta raça é limitada ao tipo climático tropical-superúmido do Alto Amazonas.

Automolus infuscatus cervicalis (Sclater)

Philydor cervicalis Sclater, 1889:33

Localidade tipo — Bartica Grove, Camacusa, Guiana Inglesa.

Caracteres raciais — Píleo oliváceo escuro "Vert houx 315" x "Gris noisette 134"; fronte de colorido semelhante ao píleo; dorso mais escuro que "Vert houx 315"; cauda e uropígio "Feuille morte 191"; mento e garganta amarelo esbranquiçado; peito e abdômen amarelo canela, próximo a 219.

Distribuição — Venezuela (Altiplanície de Nuria, Alto Guyuni), Guianas e Brasil ao norte do Rio Amazonas (Rio Atabani, Oriximiná, Óbidos, Rio Jarí, Rio Maracá no Território do Amapá).

Exemplares examinados — Amapá: Cachoeira da Pancada, Rio Maracá 2 ♂ (DZ); Boca do Rio Branco, afluente do Rio Maracá 2 ♂ (MN). Pará: Oriximiná 1 ♀ (DZ). Amazonas: Rio Atabani 1 ♀ (DZ).

Nesta raça o dorso é nìtidamente oliváceo quando em confronto com as demais. O raquis das penas da fronte amarelado, contrasta com o oliva do vexillum. Um exemplar de Oriximiná é, pràticamente, pela côr do dorso quase indistinguível dos exemplares de *badius*. Outro, do rio Atabaní, concorda perfeitamente com os exemplares típicos de *cervicalis*. *A. i. cervicalis* é semelhante a

badius diferindo, entretanto, por ter o dorso oliváceo "Vert houx 315" escuro; alto da cabeça e fronte também oliváceo; raquis das penas da fronte amarelados bem nítidos.

A zona climática em que vive *cervicalis* é do tipo tropical superúmido

Automolus infuscatus badius Zimmer

Automolus infuscatus badius Zimmer, 1955:15

Localidade tipo — Playa del rio Base, Mt. Duida, Venezuela.

Caracteres raciais — Píleo próximo a "Brun havane 131"; dorso ligeiramente mais queimado que "Brun havane 131"; uropígio e cauda "Ocre rouge 146"; mento e garganta branco amarelado; peito e abdômen "Chamois 249".

Distribuição — Sul da Venezuela (Território do Amazonas), leste da Colômbia (Comissaria de Vaupés), noroeste do Brasil, Rio Uaupés, Serra do Imerí até a boca do Rio Negro na margem ocidental e para oeste até Codajás.

Exemplares examinados — Amazonas: Manacapuru 1 (?); Taracuá, Rio Uaupés 1 ♂ (DZ); Venezuela: Rio Caura, La Pricion 1 ♀ (DZ).

Badius é semelhante a *purusianus* do rio Juruá. Porém, o dorso é mais claro "Brun havane 131" x "Vert houx 427", o raquis das penas da fronte menos nítido. Esta é a raça que possui menor quantidade de côr olivácea no dorso; peito e fronte da mesma côr do dorso e o raquis das penas da fronte não são mais intensamente coloridos que o vexillum. De *cervicalis*, difere por ter o dorso mais queimado e as coberteiras inferiores das asas menos rufescentes.

COMENTÁRIOS

Automolus leucophthalmus e *A. infuscatus* são alopátricas na distribuição geográfica. Ambas desenvolveram caracteres morfológicos distintos, podendo assim, serem consideradas duas espécies. Nas formas do gênero *Automolus* de distribuição simpátrica observa-se que as diferenças morfológicas entre as espécies não são muito acentuadas. Em algumas espécies, até em menor amplitude que entre *infuscatus* e *leucophthalmus*. Por conseguinte, acreditamos que as duas formas, apesar de possuirem áreas geográficas disjuntas, já alcançaram isolamento reprodutivo e seriam incapazes de hibridação se os fatôres que as mantem isoladas fôssem rompidos.

Pelo estudo realizado, da diferenciação geográfica em *leucophthalmus* e *infuscatus*, no presente trabalho, constatamos que elas responderam em parte para as diferenciações climáticas nas respectivas áreas geográficas. As subespécies de *infuscatus*, além da ação climática, barreiras geográficas promovidas pelos grandes rios da Amazônia, tais como o Amazonas, Madeira e Negro, contribuiram para o isolamento das populações permitindo a formação das atuais raças geográficas.

Em *leucophthalmus* e *infuscatus*, as variações das populações, no que concerne ao colorido bem como no comprimento da asa, é clinal. Êsses caracteres são parcialmente correlacionados com gradientes climáticos. Os estádios evolutivos apresentados por essas duas formas se apresentam desde populações locais pouco diferenciadas até grupos isolados já bastante diferenciados morfològicamente.

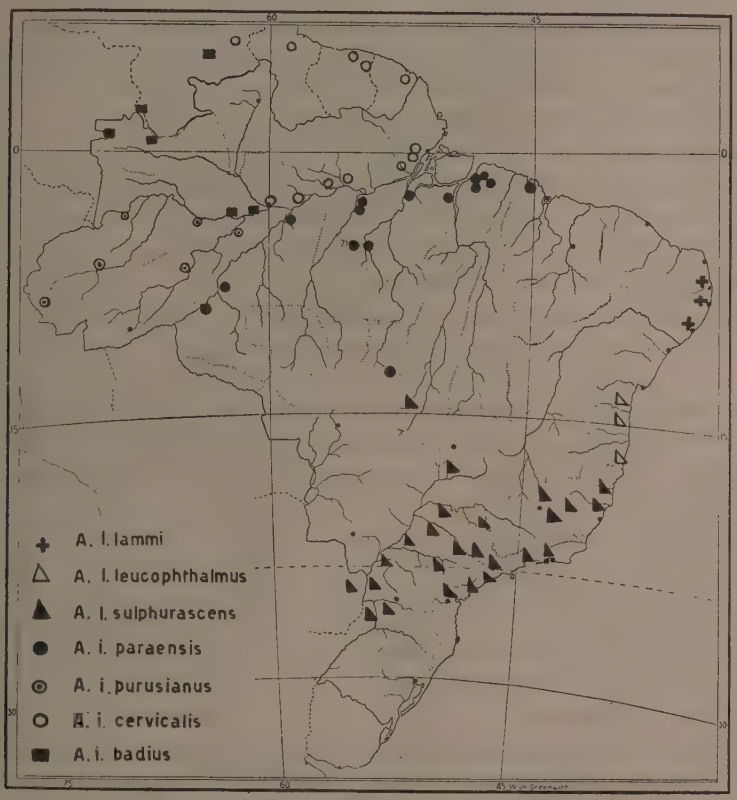


Fig. 4 — Distribuição de *Automolus leucophthalmus* e *A. infuscatus*.

O gênero *Automolus* tem a maioria das espécies confinadas à região Amazônica. Uma explicação para a atual alopatria entre *leucophthalmus* e *infuscatus* seria que *leucophthalmus* primitivamente ocupasse a região do Brasil Central nos locais onde havia condições propícias. Com a modificação climática ocorrida no Pleistoceno, tornando árida a região do Brasil Central e o conseqüente desaparecimento das matas pluviais isolou as duas formas para as atuais áreas geográficas. A favor desta hipótese temos a distribuição de *leucophthalmus* restrita às matas higrófilas do litoral e matas ciliares do Brasil Central. Ecològicamente há grande semelhança nos hábitos das duas espécies vivendo em nichos ecológicos semelhantes no interior da floresta.

SUMMARY

Two species of the genus *Automolus* (Aves, Furnariidae), *A. leucophthalmus* and *A. infuscatus*, are studied from the point of view of the geographical variations. *A. leucophthalmus* occupies the eastern part of Brazil, from the state of Paraíba to Santa Catarina, Argentina (Misiones), Paraguai and eastern Mato Grosso. *A. infuscatus* ranges across the Amazonian subregion. The distribution and taxonomy status of each subspecies within these species have been ascertained. Evidences from geographical distribution and morphological characters, point out that the two forms have attained specific level. No intergradation or hybridization have been found between the two species. Both live in the interior of the forest and nest in hollows.

Comments on evolutionary patterns of the two species are presented. The geographic variation displayed by the two species are correlated to climatic belts. In the Amazonian species *A. infuscatus* the large rivers have been geographical barriers and have initiated the first steps of speciation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berlepsch, H. & Hartert, E., 1902, On the birds of Orinoco Region. *Nov. Zool.*, 9:1-134.

Chubb, C., 1910, On the birds of Paraguay. Part III. *Ibis*, 4 (9): 517-534.

Dwight Jr., J., 1900, The sequence of plumages and moults of the Passerine birds of New York. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 13 (1): 73-360.

Euler, C., 1900, Descrição de ninhos e ovos das aves do Brasil. *Rev. Mus. Paul.*, 4: 9-148.

Hellmayr, C. E., 1929, Catalogue of Birds of the Americas and adjacents Islands. *Field Mus. Nat. Hist. Publ. 234, Zool Ser.*, 13 (4): 390 pp.

Lichtenstein, H., 1823, *Verzeichniss derr Doubletten des Zoologischen Museums der Universitat nebst Beschreibung vieler bisher unbekannten Arten von Säugethieren Vögeln, Amphibien und Fischen*. 118 pp., Berlin.

Peters, J. L., 1952, *Check-list of birds of the world*, 7:318 pp., Cambridge, USA.

Pinto, O. M. O., 1953, Sôbre a Coleção Carlos Estevam de peles, ninhos e ovos das aves de Belém. *Pap. Avulsos Dep. Zool. S. P.*, 11 (13): 111-222.

Pinto, O. M. O., 1954, Resultados ornitológicos de duas viagens científicas ao Estado de Alagoas. *Pap. Avulsos Dep. Zool. S. P.*, 12 (1): 1-98.

Sclater, P. L., 1889, On some new species and genera of birds of the family Dendrocolaptidae. *Proc. Zool. Soc. London*: 32-34.

Sclater, P. L., 1890, *Catalogue of the Passeriformes or Perching Birds in the Collection of the British Museum*, 14: 371 pp.

Séguy, E., 1936, *Code Universel des Couleurs*, 48 pls.

Skutch, A. F., 1952, Life history of the Chestnut-tailed Automolus. *Condor*, 54 (2): 93-100.

Todd, W. E. C., 1948, Critical remarks on the Oven-Birds. *Ann. Carnegie Mus.*, 31 (4): 33-43.

Wied-Neuwied, 1821, *Reise nach Brasilien in den Jahren 1815 bis 1817*. 2: 345 pp., Weimar.

Zimmer, J. T., 1935, Studies of Peruvian birds XVII. *Amer. Mus. Novit.*, 785: 1-24.

Zimmer, J. T., 1947, New birds from Pernambuco, Brazil. *Proc. Zool. Soc. Wash.*, 60: 99-106.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 193-196
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

MÉTODO INDIRETO PARA ALIMENTAÇÃO DE INSETOS HEMATÓFAGOS[1]

GUTEMBERG DE CARVALHO
Instituto Nacional de Endemias Rurais, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Recife, Pernambuco

(Com 5 figuras no texto)

Normalmente, insetos hematófagos de interêsse médico, quando mantidos em laboratório, são alimentados diretamente em animais de pequeno porte como sejam, cobáios, galináceos e pombos. Tal método é largamente empregado e há autores como DIAS (1938), DEANE (1948) e CORRÊA (1954) que imaginaram dispositivos especiais com essa finalidade.

ROMAÑA & GIL (1947), PACKCHANIAN (1948), BORZONE (1949) e NUSSENZVEIG & SONNTAG (1952) empregaram, entretanto, métodos indiretos de alimentação dos referidos insetos, usando, cada um, sua técnica própria. ROMAÑA & GIL colocaram sangue em um tubo fechando-o com pele de camundongo ou cobáio sacrificado recentemente; PACKCHANIAN embebeu sangue em um chumaço de algodão envolto em gase; BORZONE colocou, simplesmente, os triatomíneos em presença de sangue e NUSSENZVEIG & SONNTAG empregaram para fechar o tubo com sangue, um fragmento de intestino de boi.

Vale ressaltar, ainda, que ROBERTS (1950) empregou o método indireto para alimentar *Culicoides nubeculosus,* baseado em BISHOP & GILCHRIST (1946), que usou-o na alimentação de *Aedes aegypti*. Desta forma, o tubo contendo sangue é fechado com uma delicada membrana obtida com pedaços de pele de galinha, ficando, por intermédio de uma rolha de borracha, em contacto, de um lado com outro tubo contendo os insetos a alimentar e a parte contrária mergulhada em dispositivo com água a 37°C.

Agradecimentos — Ao Dr. Arildo Marinho de Almeida e Srta. Marlene Buchholz Espírito Santo pelas fotografias, Sra. Terezinha Jesus Oliveira de Figueiredo pelos desenhos e ao Prof. Frederico Adolpho Simões Barbosa pela oportunidade dispensada à realização do presente trabalho.

[1] Recebido para publicação a 11 de abril de 1961.

DESCRIÇÃO DO APARELHO

O aparelho ora descrito consta de uma caixa com armação de madeira, circundada por *Duratex* e com a face anterior aberta (fig. 1); está dividida em três planos, funcionando o primeiro como estrado, o segundo para colocação dos dispositivos com os insetos a alimentar e o terceiro é uma câmara de aquecimento dotada de um termômetro em sua parte superior, destinado a manter constante uma temperatura de 37°C (fig. 2).

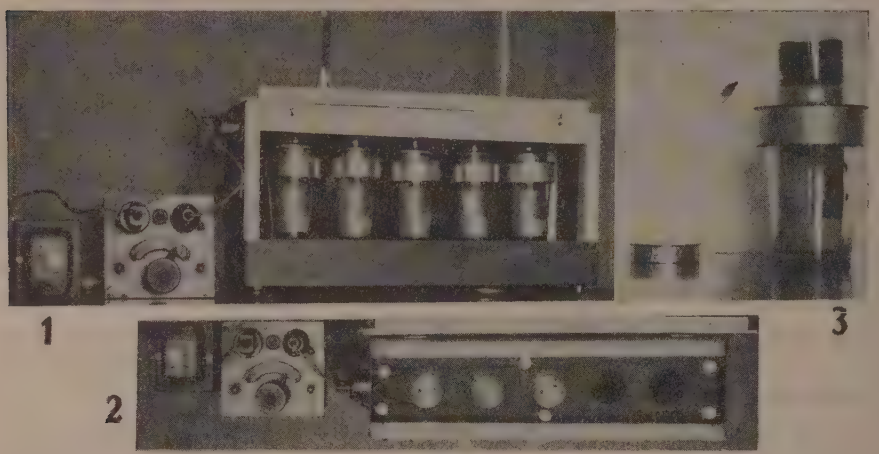


Fig. 1 — Aparelho para alimentação indireta de insetos hematófagos; fig. 2 — câmara de aquecimento; fig. 3 — conjunto alimentador.

O conjunto alimentador (figs. 3 e 4) consta de um copo de vidro comum, uma tampa circulada por furos com a finalidade de arejamento, uma abertura circular com uma segunda tampa, um dispositivo de papelão (fig. 5) com a dupla finalidade de servir como abrigo e ascensão aos insetos e um recipiente de vidro; neste último é colocado sangue humano, de boi ou carneiro, desfibrinado ou citratado, uma esponja de nylon, uma delgada película de borracha e uma tampa plástica.

Preparado assim, o recipiente será invertido na abertura da segunda tampa pela câmara de aquecimento, de modo a permanecer dentro dela, tendo-se o cuidado de manter o dispositivo de papelão em contacto com a tampa plástica, facilitando, pois, a subida e permanência dos insetos junto à fonte alimentadora ou em suas imediações.

Tratando-se de dipteros, interpõe-se à abertura superior, onde repousa o recipiente de vidro, um anteparo de filó, gase ou mesmo tela.

COMENTÁRIOS

A técnica empregada por Packchanian (1948) e Borzone (1949), na prática do método indireto, apresenta algumas inconveniências como as de expor o

sangue ao contacto constante com o ar e a intromissão direta, no sangue, da tromba dos insetos. Embora as técnicas utilizadas por Romaña & Gil (1947), Roberts (1950) e Nussenzveig & Sonntag (1952) sejam mais aperfeiçoadas, ainda aqui são usadas membranas de origem animal para fechar o recipiente com sangue.

Levando em consideração os fatôres discutidos, entre os quais oferecer melhores condições de vida aos insetos, procurou-se construir um aparelho cuja técnica, se bem que não seja perfeita, exclua as inconveniências do método direto e as desvantagens do método indireto contidas nas técnicas dos autores citados.

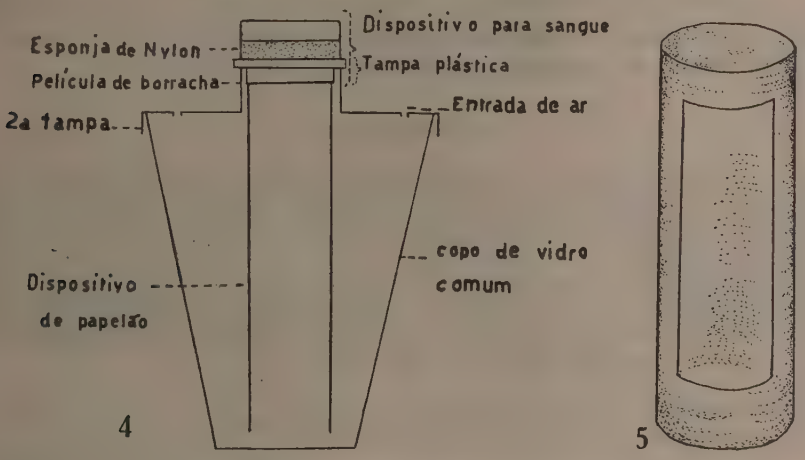


Fig. 4 — Esquema do conjunto alimentador; fig. 5 — dispositivo de papelão.

Desta forma, a membrana de origem animal foi substituida por uma delicada película de borracha — *Novaflex* — obtida fàcilmente em qualquer farmácia; o sangue, que pode ser obtido com relativa facilidade, do carneiro, do boi e mesmo do homem, é mantido à 37°C em uma câmara de aquecimento sem com isso os insetos estarem submetidos à mesma temperatura; os insetos podem ser mantidos no mesmo recipiente após o repasto; no conjunto alimentador a circulação do ar existe sem prejuízo do aquecimento do sangue; o manuseio do aparelho é facílimo, não havendo perigo no contacto com a resistência elétrica, sendo empregada, para isto, uma corrente de 6 a 7 volts.

Êste aparelho foi construído para demonstração, daí suas pequenas dimensões — 46 x 21 x 12,5 cm — com capacidade para cinco conjuntos alimentadores. Em laboratórios que mantêm grandes colônias de insetos, evidentemente, faz-se mister construir um aparelho com maiores proporções.

CONCLUSÕES

O aparelho ora descrito proporciona, então:

a) grande comodidade na lida com os insetos a alimentar, principalmente os triatomíneos;

b) ótimas condições de higiene da colônia;

c) possibilidades amplas para estudos fisiológicos, preferências alimentares e dietas;

d) prática do xenodiagnóstico artificial;

e) pouca possibilidade da contaminação dos ovos, no caso dos triatomíneos, por artrópodos parasitas como o microhimenóptero *Telenomus fariai* (C. Lima (1928), Corrêa (1954)).

RESUMO

Construiu-se um aparelho para alimentação indireta de insetos hematófagos, visando corrigir inúmeras desvantagens da alimentação direta, proporcionando maiores possibilidades de confôrto, rendimento e economia.

SUMMARY

A new apparatus for feeding hematophagous insects is described. Insects feed on animal or human blood placed in a special chamber regulated at 37°C. Emphasis is placed on the advantages of indirect feeding methods for hematophagous insects.

The method described in this paper proved very satisfactory. The apparatus is easy to operate affording several advantages over other methods previously described for indirect feeding of insects.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bishop, A. & Gilchrist B. M., 1946, Experiments upon the feeding of *Aëdes aegypti* through animal membranes with a view to applying this method to the chemotherapy of malaria. *Parasitology*, 37: 85-100 (cit. Roberts).

Borzone, A. R., 1949, El ojo almendrado y el xenodiagnóstico artificial, en la investigación de la enfermedad de Chagas. *Arch. Secret. Salud Publ.*, 5: 151-153 (cit. Nussenzveig & Sonntag).

Corrêa, R. R., 1954, Alguns dados sôbre a criação de triatomíneos em laboratório (Hemiptera, Reduviidae). *Folia Clin. Biol.*, 22 (1-2): 51-56, 3 figs.

Deane, M. P., 1948, Um método para manter colônias de triatomídeos em laboratórios. *Rev. SESP.*, 2 (2): 493-496, 7 figs.

Dias, E., 1938, Criação de Triatomídeos no laboratório. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 33 (3): 407-412, 4 figs.

Lima, A. C., 1928, Notas sôbre a biologia do *Telenomus fariai* Lima, parasito dos ovos de Triatoma. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 21 (1): 201-209, 3 figs.

Nussenzveig, V. & Sonntag, R., 1952, Xenodiagnóstico artificial. Novo processo. Primeiros resultados positivos. *Rev. Paul. Med.*, 40 (1): 41-43, 1 fig.

Packchanian, A. A., 1948, The fate of *Leishmania donovani* and *Leishmania tropica* in the Reduviid blood-sucking insect, Triatoma. *Amer. J. Trop. Med.*, 28: 537-539, 1 fig.

Roberts, E. W., 1950, Artificial feeding of *Culicoides nubeculosus* in the laboratory. *Nature*, 166: 700, 1 fig.

Romaña, C. & Gil, J., 1947, Xenodiagnóstico artificial. *An. Inst. Med. Reg.*, Tucumán, 2:57-60 (cit. Nussenzveig & Sonntag).

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 197-203
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

DUAS NOVAS ESPÉCIES DO GÊNERO "MESOLEPTOBASIS" SJÖSTEDT, 1917 (Coenagriidae, Odonata)[1]

NEWTON DIAS DOS SANTOS
Museu Nacional, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 13 figuras no texto)

Desde a descrição original de SJÖSTEDT não tem havido mais nenhuma referência a êste gênero, salvo na chave de MUNZ e no recente trabalho de ST. QUENTIN. O exame de copioso material dos gêneros do grupo *Leptobasis* pertencente às coleções do Museu de Zoologia da Universidade de Michigan (Estados Unidos) permitiu, entre outras, reconhecer duas novas espécies do gênero *Mesoleptobasis*, uma delas com material relativamente abundante.

Agradecemos aos Drs. Theodore Hubell e Dr. Irving Cantrall, respectivamente Diretor do Museu e Curador da Divisão de Insetos do Museu de Zoologia, a oportunidade de estudar o mencionado material.

Mesoleptobasis cantralli sp. n.

(Figs. 1-3, 8, 10, 11, 13)

♂ . *Coloração* — Exemplares imaturos de coloração geral ocrácea com faces látero-dorsais do abdômen enegrecidas do 1.º ao 6.º segmento na sua metade superior; segmento 7.º totalmente enegrecido; 8.º e 10.º ocráceos com reflexos avermelhados. Exemplares maduros com coloração amarela ou ocrácea apenas nas seguintes áreas: porção inferior da cabeça, lábio, bordo do labro, metade inferior das genas, dois pontos no pós-clípeo, linha contornando anteriormente o ocelo mediano e máculas pós-oculares cuneiformes; no ápice posterior de cada uma destas, área puntiforme mal delimitada, com brilho azulado; porção restante da cabeça negra. Nos exemplares aparentemente muito maduros, só aparece a porção azul da mácula pós-ocular, a porção cuneiforme aparecendo enegrecida. Tórax, nos exemplares muito maduros, com a face ante-umeral com duas faixas adjacentes, a externa enegrecida e um pouco metálica e a interna clara; exemplares imatu-

[1] Recebido para publicação a 19 de abril de 1961.

ros totalmente ocráceos ou alaranjados, apenas com a indicação das faixas acima. Pernas ocráceas. Abdômen como mencionado acima e mais os seguintes detalhes: faixa látero-dorsal negra alargando-se na extremidade distal de cada segmento; anel amarelado na extremidade proximal do 3.º ao 7.º segmentos, não se tocando dorsalmente onde ficam separados pela carina mediana dorsal; metades inferiores das faces látero-dorsais amareladas ou ocráceas; apêndices avermelhados. Pterostígma negro.

Nervação — Pós-nodais, na asa anterior, 8 (5%), 9 (40%)^{H} ou 10 (55%); na asa posterior, 7 (20%), 8 (65%)^{H} ou 9 (15%); *M* 2, na asa anterior, a um nível proximal da 5.ª *poc* (45%), na 5.ª *poc* (50%)^{H} ou distal da 5.ª (5%); na asa posterior, proximal da 4.ª *poc* (10%), na 4.ª (85%)^{H} ou distal da 4.ª (5%); *M* 1.ª, na asa anterior, ao nível da 7.ª *poc* (10%), da 8.ª (80%) ou da 9.ª (10%)^{H}; na asa posterior, ao nível da 7.ª *poc* (55%) ou da 8.ª (45%)^{H}; pecíolo, na asa anterior, ligeiramente distal de *cac*, ou além de *cac* numa distância igual à metade desta ^{H} ou numa distância igual a esta; na asa posterior, ligeiramente distal ^{H}, ou além de *cac* numa distância igual à metade de *cac* ou igual à extensão desta; célula discoidal, na asa anterior, com o lado costal ligeiramente maior que o proximal e cêrca de metade da base; na asa posterior cêrca de 3/4 da base; árculo, em ambas as asas, na 2.ª *anc* ou ligeiramente distal; apenas antenodais como 2:1,8 :2,5 (mm); *Cu* 2, na asa anterior, terminando ao nível da 2.ª *anc* (65%)^{H} ou mais longe, ao nível do subnodus (35%); na asa posterior, ao nível da 2.ª *anc* (65%) ou ao nível do subnodus (35%)^{H}. Uma asa faltando *cac* (H = Holotypus).

Outros caracteres — Unhas sem dente inferior. Pterostígmas iguais na forma e tamanho. Protórax como na figura, com os apêndices do lobo posterior um pouco encurvados para diante (com concavidade anterior); lâmina mesostigmal com os bordos salientes.

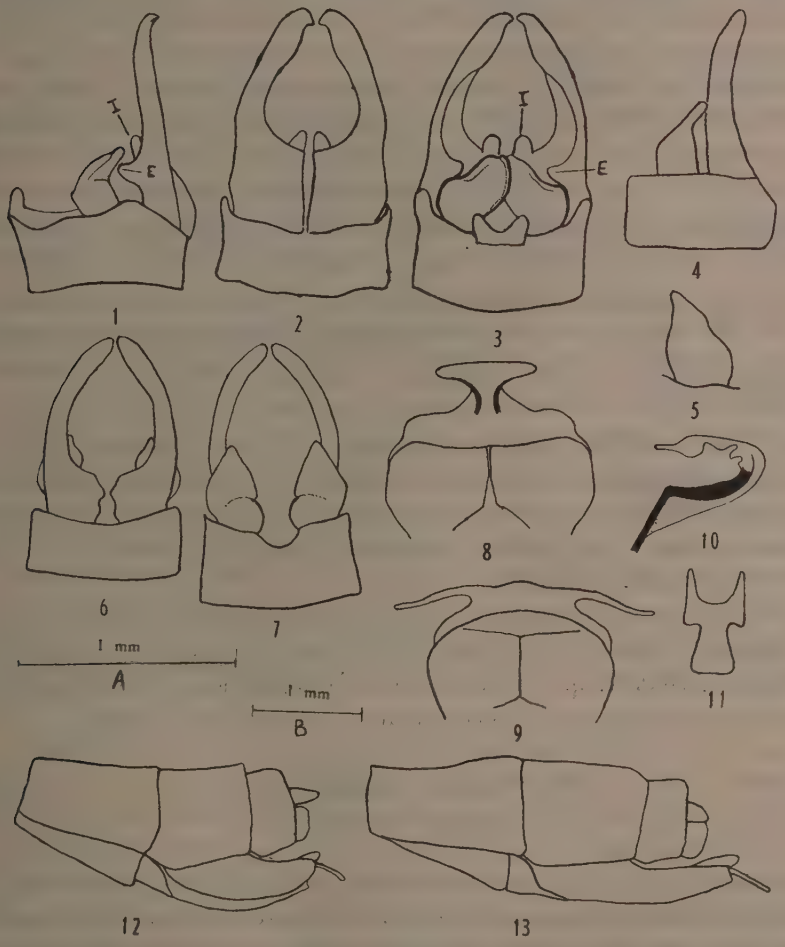
Apêndices anais — Conforme figuras; o superior um pouco encurvado para baixo; o inferior com duas apófises na base, uma externa (E) e outra interna (I). Bordo do 10.º tergito bífido.

Medidas — Abdômen: 35,5 mm; asa posterior: 18 mm; apêndices anais superiores: 0,33; inferiores: 1 mm; pterostigma: 0,7 mm.

Material estudado — Brasil, Território de Rondônia: Pôrto Velho, no rio Madeira), J. H. W. e J. W. S. leg.: Holotypus ♂ e 5 paratypii ♂ ♂, 14-V-1922; 3 paratypii ♂ ♂: 22-II-1922; 1 paratypus ♂: 27-II-1922; Cueni (?) 6-7-49 (Na coleção do UMMZ = Museu de Zoologia da Universidade de Michigan).

♀. *Coloração* — Cabeça com a coloração amarelada distribuída nas mesmas áreas que no macho; o resto da cabeça verde cinza, com reflexos metálicos brilhantes no labro e no clípeo. Sem máculas pós-oculares. Porção dorsal do protórax e face ante-umeral do sintórax de coloração bruna, notando-se esboço mal definido de faixa ante-umeral com fracos reflexos azulados; porção anterior do

meta-episterno também bruna; porção restante da face lateral e face ventral, ocráceas. Nos exemplares em que a coloração se apresenta bem definida é a seguinte a distribuição: duas faixas ocráceas, uma na face ante-umeral e a outra na metade superior do meso-epímero; 3 faixas brunas com reflexos azulados,



Mesoleptobasis cantralli sp. n. — Figs. 1 a 3: *Holotypus* macho, apêndices anais, respectivamente nas vistas lateral, ventral e dorsal; fig. 8: *holotypus* macho, lobo posterior do protórax, vista dorsal oblíqua anterior; fig. 10: *paratypus* macho, pênis, vista lateral; fig. 11: *paratypus* macho, lobo terminal do pênis, vista ventral; fig. 13: *allotypus* fêmea, extremidade terminal do abdômen, vista lateral. *Mesoleptobasis acuminata* sp. n., *holotypus* macho e *allotypus* fêmea — Figs. 4, 6 e 7; Macho, apêndices anais, respectivamente nas vistas lateral, ventral e dorsal; fig. 5: macho, apêndice anal superior, vista frontal; fig. 9: macho, lobo posterior do protórax, vista dorsal oblíqua anterior; fig. 12: fêmea, extremidade terminal do abdômen, vista lateral.

uma na porção mediana da face ante-umeral, outra entre as duas faixas ocráceas, ocupando parte da face ante-umeral e parte do meso-episterno e a terceira na metade inferior do meta-episterno. Coloração do abdômen como no macho, porém,

com a faixa dorso-lateral mais negra e estendendo-se até o 10.º segmento e sem reflexos vermelhos no 8.º, 9.º e 10.º segmentos.

Nervação — Pós-nodais, na asa anterior, 10 (85%)[A] ou 11 (15%); na asa posterior, 8 (40%)[A] ou 9 (60%); *M 2*, na asa anterior, proximal da 5.ª *poc* (20%); ao nível da 5.ª (75%)[A] ou distal da 5.ª (5%); na asa posterior, proximal da 4.ª *poc* (10%), ao nível da 4.ª (80%)[A] ou distal da 4.ª (10%); *M* 1.ª, na asa anterior, ao nível da 8.ª *poc* (70%)[A], da 9.ª (10%) ou da 10.ª (5%); na asa posterior, ao nível da 7.ª *poc* (20%)[A] ou da 8.ª (80%); pecíolo, célula discoidal e árculo como no macho; *Cu* 2, na asa anterior, terminando na 2.ª célula pós-discoidal (30%) ou ao nível do subnodus (70%)[A]; na asa posterior, terminando na 2.ª célula pós-discoidal (10%), no subnodus (85%)[A] ou além do subnodus ao nível da 1.ª *poc* (5%) (A = Allotypus).

Outros caracteres — Unhas e pterostígma como no macho. Lobo posterior do protórax normal, sem os apêndices típicos do macho e apenas com uma pequena eminência mediana. Válvulas da vulva ultrapassando nìtidamente os apêndices anais.

Medidas — Abdômen 33 mm; asa posterior 10-20[A]; pterostígma 0,8.

Material estudado — Brasil, Território de Rondônia: Pôrto Velho (no rio Madeira), J. H. W. e J. W. S. leg.: Allotypus ♀ e 5 paratypii ♀ ♀: 14-V-1922; 3 paratypii ♀ ♀: 16-V-1922; 1 paratypus ♀ 4-V-1922; 2 paratypii ♀ ♀: 2-IV-1922 (Na coleção do UMMZ).

O nome da espécie foi dado em homenagem ao Dr. Irwing Cantrall, curador de insetos do Museu de Zoologia da Universidade de Michigan, a quem agradecemos pelas facilidades que nos foram postas à disposição em Ann Arbor e, posteriormente, ao remeter-nos copioso material daquela Universidade.

Mesoleptobasis acuminata sp. n.
(Figs. 4-7, 9, 12)

♂ . *Coloração* — Ocrácea, com áreas negras mal delimitadas, na cabeça, entre os ocelos e as antenas e nas seguintes porções do abdômen: anel negro na extremidade distal do 3.º e 4.º segmentos, adjacentes à articulação; faces látero-dorsais do 5.º; 1/3 basal e 1/3 distal do 6.º; 1/3 basal do 7.º. Anel amarelado na extremidade proximal do 3.º, 4.º, 5.º e 6.º segmentos, adjacente às articulações. Pterostígma bruno (exemplar aparentemente imaturo).

Nervação — Pós-nodais, na asa anterior, 9; na asa posterior, 7; *M* 2, na asa anterior, ao nível proximal da 5.ª *poc;* na asa posterior, da 4.ª *poc; M* 1.ª, na asa anterior, ao nível da 7.ª *poc;* na asa posterior, ao nível da 7.ª *poc;* pecíolo, na asa anterior, além de *cac* numa distância menor que a extensão desta; na asa posterior, numa extensão maior que esta; célula discoidal, na asa anterior, com

lado costal um pouco maior que o proximal, e cêrca de metade da base; na asa posterior, cêrca de 2/3 da base; árculo, na asa anterior, ao nível da 2.ª *anc;* na asa posterior, ligeiramente distal; espaços antenodais, na asa anterior: 2:1,8 :2,5 (mm); *Cu* 2, na asa anterior, terminando no meio da 2.ª célula pós-nodal ou ao nível da 2.ª; na asa posterior, na 2.ª pós-nodal ou distal da 2.ª.

Outros caracteres — Pterostígma, quadrado na asa anterior e menor e rômbico na posterior; protórax conforme figura, com o lobo posterior prolongado lateralmente em forma de dois apêndices acuminados; lâmina mesostigmal com bordos elevados. Unhas sem dentes.

Apêndices anais — Conforme figuras.

Medidas — Abdômen 26,5 mm; asa posterior 16 mm; apêndices anais superiores 0,33; inferiores 0,75; pterostígma anterior 0,8; posterior 0,5.

Material estudado — Holotypus ♂, sem procedência, possìvelmente da região amazônica (Na coleção do Museu Nacional).

♀. *Coloração* — Ocrácea como no macho, porém com áreas negras mais amplas como se segue: porção dorsal da cabeça pontilhada finamente de negro deixando ver-se por baixo a coloração ocrácea; labro ocre com finos pontos negros muito esparsos que não mascaram a coloração básica; meso-episterno e meta-episterno com pontos negros mais grossos, mas esparsos, de modo a não mascarar a coloração básica; protórax com algumas pontuações negras dispersas. Abdômen com as faces látero-dorsais negras, na extremidade distal do 3.º ao 6.º segmentos expandindo-se em forma de anel; metade inferior das faces laterais do 1.º ao 5.º segmentos, ocrácea; extremidade proximal do 2.º ao 5.º segmentos com anel amarelado adjacente à articulação; 6.º ao 10.º segmentos totalmente negros.

Nervação — Pós-nodais, na asa anterior, 11; na asa posterior, 9; *M* 2, na asa anterior ao nível da 5.ª *poc;* na asa posterior, ao nível da 4.ª *poc* (3 vêzes) ou distal da 4.ª (1 vez); *M* 1.ª, na asa anterior, ao nível da 8.ª *poc;* na asa posterior, ao nível da 8.ª *poc;* pecíolo, em ambas as asas, além de *cac,* numa distância menor que esta; célula discoidal, na asa anterior, com lado costal muito pouco maior que o proximal e 1/3 da base; na asa posterior 2/3 da base; artículo, em ambas as asas, na 2.ª *anc;* espaços antenodais como no macho; *Cu 2,* na asa anterior, terminando na 2.ª célula pós-nodal ou ao nível da 3.ª *poc;* na asa posterior, na 3.ª célula, ao nível da 4.ª *poc* (3 vêzes) ou ao nível da 3.ª *poc*.

Outros caracteres — Pterostígma anterior e posterior semelhante na forma, mais ou menos retangulares, o da asa anterior maior. Lobo posterior do protórax como no macho; bordo da lâmina mesostigmal um pouco elevado; unhas sem dente inferior como no macho.

Válvulas da vulva — Conforme figura, não ultrapassando a extremidade do apêndice anal inferior.

Quadro dos caracteres distintivos entre as espécies

♂ ♂	*M. cantralli* sp. n.	*M. acuminata* sp. n.	*M. incus* Sjöstedt, 1918	♀ ♀	*M. cantralli* sp. n.	*M. acuminata* sp. n.	*M. incus* Sjöstedt, 1918
Lobo posterior do protórax	Com processo triangular plano	Com processo acuminado	Com processo triangular, côncavo	Lobo posterior do protórax	Normal	Com processo acuminado	Normal
10.º tergito	Com tubérculo bífido	Chanfrado	Tubérculo bífido menor que em *M. cantralli*	Válvulas da vulva	Extremidade além dos apêndices anais	Ao nível dos apêndices anais	Além dos apêndices anais
Apêndices anais inferiores	Com apófise externa (E) e interna (I) na base	Sem tais apófises	Só com apófise interna	Pterostígma	Anterior e posterior iguais	Anterior maior que o posterior	Anterior e posterior iguais
Pterostígma	Anterior e posterior iguais	Anterior e posterior diferentes na forma e no tamanho	Anterior ligeiramente maior que o posterior	Medidas	Abdômen: 33 Asa posterior: 19–20	Abdômen: 32 Asa posterior: 19	Abdômen: 31–32 Asa posterior: 20
Terminação de Cu 2	Na asa anterior e posterior, ao nível da 2.ª *anc* ou do subnodus	Na asa anterior ao nível da 2.ª *anc* ou proximal. Na asa posterior na 2.ª *anc* ou distal.	Na asa anterior ao nível do nodus ou da metade da 1.ª célula pós-nodal. Na asa posterior ao nível da 1.ª célula pós-nodal.	Terminação de Cu 2	Na asa anterior ao nível da 2.ª célula pósdiscoidal ou do subnodus. Na asa posterior ao nível do subnodus ou proximal ou distal.	Na asa anterior ao nível da 2.ª célula pós- nodal ou distal. Na asa posterior ao nível da 3.ª célula pós-nodal ou proximal.	
Medidas	Abdômen: 35 Asa posterior: 18	Abdômen: 26,5 Asa posterior: 16	Abdômen: 35 Asa posterior: 19				

Medidas — Abdômen 32 mm; asa posterior 19; pterostígma anterior 1 mm; posterior 0,7.

Material estudado — Brasil, Território de Rondônia: Pôrto Velho (no rio Madeira), J. H. W. e J. W. S. leg.: Allotypus ♀: 1-II-1922; um paratypus ♀: 3-II-1922 (Na coleção do UMMZ).

O nome da espécie refere-se aos longos apêndices acuminados do lobo posterior do protórax.

Mesoleptobasis incus Sjöstedt, 1918

Material estudado — Amazonas: rio Juruá, Conceição do Raimundo: José Candido M. Carvalho col. 28-VI-1950 — 1 ♂ (N.º 14.681, na coleção do Museu Nacional).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Munz, P. A., 1919, A venational study of the suborder Zygoptera (Odonata) with keys for the identification of genera. *Mem. Amer. Ent. Soc.*, 3: 78 pp., 20 pls., 153 figs.

Sjöstedt, Y., 1918, Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen entomologischen Reise der Herr. Dr. A. Roman in Amazonas 1914-1915. I. Odonata. *Ark. Zool.*, 11 (15): 1-54, 2 pls.

St. Quentin, D., 1960, Zur Kenntnis der Agrioninae (Coenagrioninae) Südamerikas (Odonata). *Beitr. Neotrop. Fauna*, 2 (1): 45-64, 8 figs.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 205-216
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

STUDIES IN NEOTROPICAL MALLOPHAGA. XII (PART 5): LICE OF THE TINAMOUS[1]

M. A. CARRIKER, JR.
Bucaramanga, Colombia

(With 14 text-figures)

This is the fifth of a series of papers which treats exclusively the nomenclature of the Mallophaga parasitic on the avian family Tinamiidae, with critical notes and corrections on species previously described by me and others up to 1944. New forms acquired since 1944 are described in this paper.

Parts 1 and 2 of this series appeared in the *Revista Brasileira de Biologia,* 13 (3), Oct. 1953 and 13 (4), Dec. 1953. Parts 3 and 4 appeared in the *Boletin de Entomologia Venezolana,* 11 (1-2), June, 1955 and 11 (3 & 4), Dec. 1955.

New species are described from material collected by Lt. Col. K. C. Emerson from museum specimens in Western Germany during his three years of army service there. This german material has proved to be most interesting, but unfortunately the only data covering the source of the material is merely the country, with no name of collector or date of collection of the host.

The present paper treats the genera *Trichodopeostus, Megapeostus, Discocorpus, Heterogoniodes, Lamprocorpus, Pseudophilopterus* and *Cuclotocephalus*. All measurements are in millimeters and all drawings were prepared by the author.

My sincere thanks are due to Dr. H. Lent for the publication of this paper in the Revista Brasileira de Biologia, and for his kindness in correcting the proof.

Trichodopeostus Carriker, 1936

Proc. Acad. Nat. Phila., 88: 137 (Type species = *T. spinosus* Carriker)

The genus is parasitic only on the avian genus *Nothocercus,* and has now been recorded from all of the species of the genus except *julius*. Four specimens of this Tinamou were collected by the author in Santander, Colombia, but none yielded this parasite.

---

[1] Received for publication May 2, 1961.

Trichodopeostus aculeatus (Piaget) has been discussed fully in a previous paper (1936: 141) and nothing new has since been discovered concerning it. If *T. aculeatus* actually was a straggler on *Momotus lessoni* the only species of *Nothocercus* from which it could have been taken was *N. bonapartei frantzii* of Costa Rica, but it was not present among lice taken on this host and sent me by Col. Emerson.

Trichodopeostus grandior sp. n.

(Figs. 1-3)

Types, ♂ and ♀ adults, from a skin of *Nothocercus bonapartei frantzii* Lawrence, collected in Costa Rica, now in a West Germany Museum (In coll. of K. C. Emerson) Carriker No. 655.

Diagnosis — Very much larger than *T. spinosus* in all measurements except the length of meso and metathorax, the mesothorax of the male being shorter and the metathorax the same, while in the female both are the same, but *all* of the body segments are much wider.

The basal plate is shorter and narrower than in either *spinosus* or *praegracilis*, but parameres are longer than in either of the above species, are even more slender than in *praegracilis*, but not tapering apically, being almost parallel-sided throughout their entire length.

The head of the male has the temples slightly convex, more divergent and shorter, not reaching to the posterolateral angle of the prothorax.

The incrassations of the tergites are very different (see fig.), as well as the genital sternite of the female. The spines of the pleurites differ, with one less on the right side in segments I and II, as so frequently happens in this genus. Chaetotaxy of abdomen impossible to check, many setae being missing. The posterolateral angles of the abdominal sternites are more strongly elongated. There is less sexual dimorphism in this species than in the other two. Species know only from the ♂ holotype and ♀ allotype. The genitalia of the ♂ are partially obscured by extraneous matter, so that there may be slight errors in the figure of it. Measurements follow the next species.

Trichodopeostus crassus sp. n.

(Figs. 4-7)

Types, ♂ and ♀ adults, from *Nothocercus bonapartei intercedens* Salvadori, collected by the author near Frontino, Antioquia, Colombia, May 25, 1950, No. 656 in the Carriker coll.

Diagnosis — Very close to *praegracilis*, possibly conspecific with it. The measurements differ but slightly, the only differences worthy of note being a longer and wider head (at temples) in the male, but the same in the female; shorter and slightly wider meso and metathorax in both sexes; longer and *much*

wider outside (left) paramer, and much less sexual dimorphism in the shape of the head, as compared with *spinosus*.

The number and arrangement of the spines on the pleurites is about the same as in *spinosus*, as well as the incrassations of the tergites, but the postero-lateral angles of the sternites are more lengthened, as in *grandior* (described above).

The females probably could not be distinguished from those of *praegracilis*, but the males are easily recognized by the longer parameres and with the left one being very much wider than in any other known species, the entire shape of the parameres being quite different.

The type series consists of the ♂ holotype, ♀ allotype and 2 ♂ ♂ and 3 ♀ ♀ paratypes.

Measurements of *T. grandior* and *T. crassus*:

	♂		♀		♂		♀	
	Length	Width	Length	Width	Length	Width	Length	Width
Body	2.05	—	2.52	—	1.67	—	2.05	—
Head temples	0.66	0.955	0.705	1.07	0.60	0.857	0.612	0.91
Head occiput	0.54	—	0.57	—	0.49	—	0.505	—
Prothorax	0.24	0.46	0.25	0.52	0.205	0.43	0.205	0.456
Mesothorax	0.217	0.78	0.25	0.846	0.185	0.685	0.185	0.705
Metathorax	0.25	0.716	0.29	0.77	0.26	0.586	0.228	0.63
Abdomen	1.24	0.95	1.63	1.11	0.91	0.78	1.30	0.486
Basal plate	0.25	0.076			0.42	0.11		
Parameres	0.456	0.008			0.48	0.043		

Megapeostus Carriker, 1936

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 88: 141 (Type species = *M. asymmetricus* Carriker)

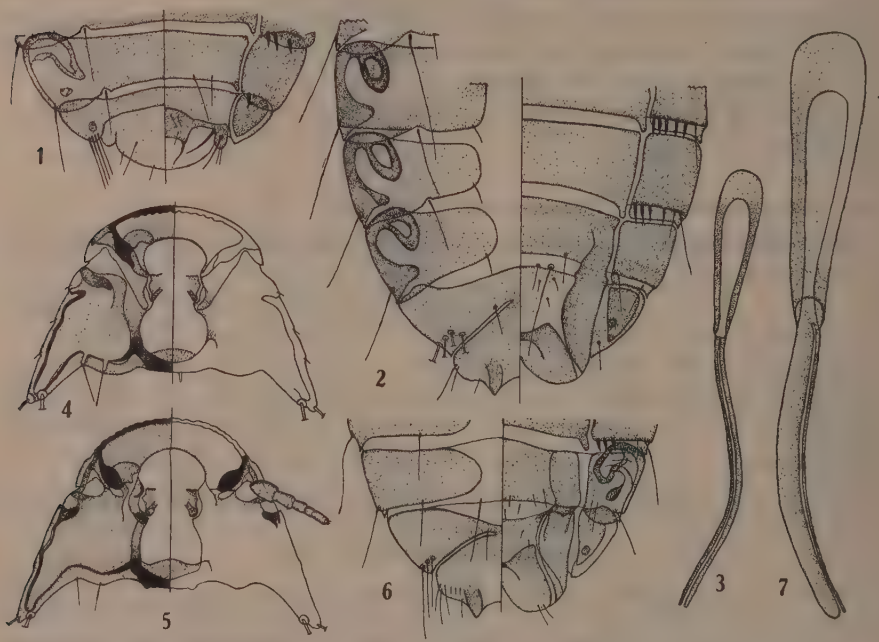
The genus was originally erected for those species which have very heavy genitalia, with long, asymmetrical parameres, and contained but two species, the type species and *M. a. parvigenitalis* Carriker.

In 1937 Clay described three new species (*P. Z. S. London*, pp. 147-9), *alterus, fuscus* and *multiplex* and two new subspecies of *multiplex, secundus* and *ruficipitis*. In 1944 (*Proc. U. S. Nat. Mus.*, 95 (3180): 188) the author described a third race of *multiplex (idoneus)*.

The typical species of the genus, those with large, asymmetrical genitalia, have been taken on the larger species of *Crypturellus*, with two exceptions, *alterus* and *ruficipitis*, from *Tinamus major ruficeps* and *T. m. peruvianus*.

Both species were described from single males (females unknown), and were, apparently taken from dry skins, and furthermore *ruficipitis* is a subspecies of *asymmetricus*, whose host is a large *Crypturellus* (*C. u. undulatus*). It is very desirable to secure more authentic material of this genus from the above two hosts (*Tinamus*). The author has never taken a *Megapeostus* on the genus *Tinamus*.

I have never been entirely satisfied with the generic position of the *Heptapsogaster platycephalus* group, as explained under the genus *Heptapsogaster* in a previous paper of this series, and have therefore transferred that group to the genus *Megapeostus,* to which it is very much more closely related. This group consists of four forms: *Heptapsogaster p. platycephalus* Carriker, *H. p. soui* Carriker, *H. p. asymmetricus* Carriker and *H. petersi* Carriker.



Trichodopeostus grandior sp. n. — Fig. 1: Male, tip of abdomen; fig. 2: female, abdominal segments III to VII; fig. 3: male, genitalia. *Trichodopeostus crassus* sp. n. — Fig. 4: Male, head; fig. 5: female, head; fig. 6: female, abdominal segments IV to VII; fig. 7: male, genitalia.

The male genitalia are certainly very different from those of typical *Megapeostus,* but on the other hand the structure of the head, thorax and abdomen; the pleural incrassations and the structure and chaetotaxy of the apical segment of the abdomen in the female are all strikingly similar to those of *Megapeostus,* neither do the genitalia bear any close relationship with those of *Heptapsogaster,* as the genus is now restricted (see part 4 of this series). Thus it seem only logical to transfer the four above mentioned forms from *Heptapsogaster* to *Megapeostus,* in which case *H. platycephalus asymmetricus* Carriker will require a new subspecific name, and is here designated as *Megapeostus platycephalus inaequabilis* nom. n.

It will be necessary to add the following paragraph to the original generic description of the male genitalia: Certain forms of the genus found on the

races of *Crypturellus soui* and *tataupa* have the parameres symmetrical and equal in length and somewhat shorter than those of the typical *Megapeostus* group. The endomera is variable in shape, from almost obsolete to strongly developed in *petersi,* while *inaequabilis* presents a curiously asymmetrical endomera (see descr. and fig.).

Outside of the genitalia these four forms are typical in every way of *Megapeostus* with asymmetrical *genitalia*.

Megapeostus fuscus Clay, 1937

P. Z. S., London, 1937: 147 (Type host: *Crypturellus v. variegatus*)

This species, as stated by Clay, is very close to *asymmetricus* Carriker, differing chiefly in the genitalia, but not in shape of head.

I have 4 ♂ ♂ and 9 ♀ ♀ of a *Megapeostus* collected personally by me from a freshly killed specimen of *C. v. variegatus,* taken near Florencia, Dept. Caquetá, Colombia. These specimens are entirely different from Clay's description and figure of her specimens from this host, collected in British Guiana (5 ♂ ♂ and 4 ♀ ♀). There is no doubt as the identity of my hosts, the lice having been taken on two different individuals of *C. v. variegatus,* the birds from this region having been identified as the nominate subspecies. I have no alternative except to describe these colombian lice.

Megapeostus asymmetricus inexpectatus ssp. n.
(Figs. 8-10)

Types, ♂ and ♀ adults, from *Crypturellus v. variegatus* (Gmelin), collected by the author at Puerto Venecia, Dept. Coquetá, Colombia, June 2, 1952 (Carriker col. N°. 657).

Diagnosis — Differs from *M. fuscus* Clay as follows: the proportions of the head and body segments very different; structure and chaetotaxy of the terminal abdominal segment of the female very different; the male genitalia, as far as can be ascertained from Clay's incomplete figure are not at all the same. These specimens are much closer to *M. asymmetricus* than is *M. fuscus* Clay and they are clearly conspecific with *asymmetricus*.

In *fuscus* the male is larger than the female, while in *inexpectatus* it is the reverse, although there is little difference in measurements between the sexes. This, I find is characteristic of the races of *asymmetricus,* in fact in all the species with asymmetrical genitalia.

M. a. inexpectatus differs from the nominate form as follows: The frons in the male is more flattened, in the female more broadly rounded; sides of head in male less concave, in female about the same; temples thicker in posterior portion in both sexes and more expanded latterly. The incrassations of the pleurites are

narrower, less deeply colored and of different shape; shape and chaetotaxy of the two terminal abdominal segments in both sexes very similar to those of *asymmetricus*, differing only in the more slender chaetotaxy of the abdomen. There are numerous discrepancies in the measurements, as may be seen by the table below.

Note: The measurements of *asymmetricus*, as given in the appended table were taken from two pairs of paratypes in the author' collection, the types being in the ANSP coll. in Philadelphia.

Measurements of *M. a. asymmetricus* and *M. a. inexpectatus*:

	♂		♀		♂		♀	
	Length	Width	Length	Width	Length	Width	Length	Width
Body	(2.33)2.37	—	(3.10)3.20	—	2.16	—	2.33	—
Head temples	0.62	0.88	0.63	0.94	0.59	0.87	0.61	0.846
Head occiput	0.505	—	0.525	—	0.48	—	0.50	—
Prothorax	0.26	0.505	0.26	0.465	0.25	0.50	0.25	0.456
Mesothorax	0.202	0.77	0.202	0.75	0.21	0.72	0.22	0.74
Metathorax	0.25	0.75	0.216	0.72	0.24	0.716	0.24	0.705
Abdomen	1.40	0.91	1.46	0.90	1.30	0.85	1.39	0.846
Basal plate	0.433	0.29			0.41	0.27		
Parameres	(0.54)0.42	0.16	(at base)		0.456,0.336	0.16,3	(at base)	
Endomera	0.22	0.09			0.195	0.10		

Megapeostus p. platycephalus (Carriker, 1936)

Heptapsogaster platycephalus Carriker, *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 88: 120, pl. 17, figs. 1-1c (Host: *Crypturellus soui inconspicuus* Carriker)

Since the publication of the 1944 report (*Proc. U. S. Nat. Mus.*, p. 163, figs. 16, h, i) numerous specimens of this species have been secured from *Crypturellus soui caucae; C. s. harterti* and *C. s. caquetae*. These have been carefully compared with paratypes of *platycephalus* and with specimens from Mexico and Peru and no appreciable differences have been found beyond the usual individual variations, which are small. A careful re-examination of the pair of types (a ♀ was found later) of *M. p. soui* (Carriker) shows that this race cannot be maintained. The shape of the posterior margin of the metathorax (one of the characters upon which the race was based) also varies greatly, some of the specimens from *C. s. caquetae* closely resembling the types of *soui*. Therefore: Apparently all races of *Crypturellus soui* are parasitized by a single form of *Megapeostus*, viz: *platycephalus platycephalus* Carriker.

Megapeostus platycephalus inaequabilis nom. n.

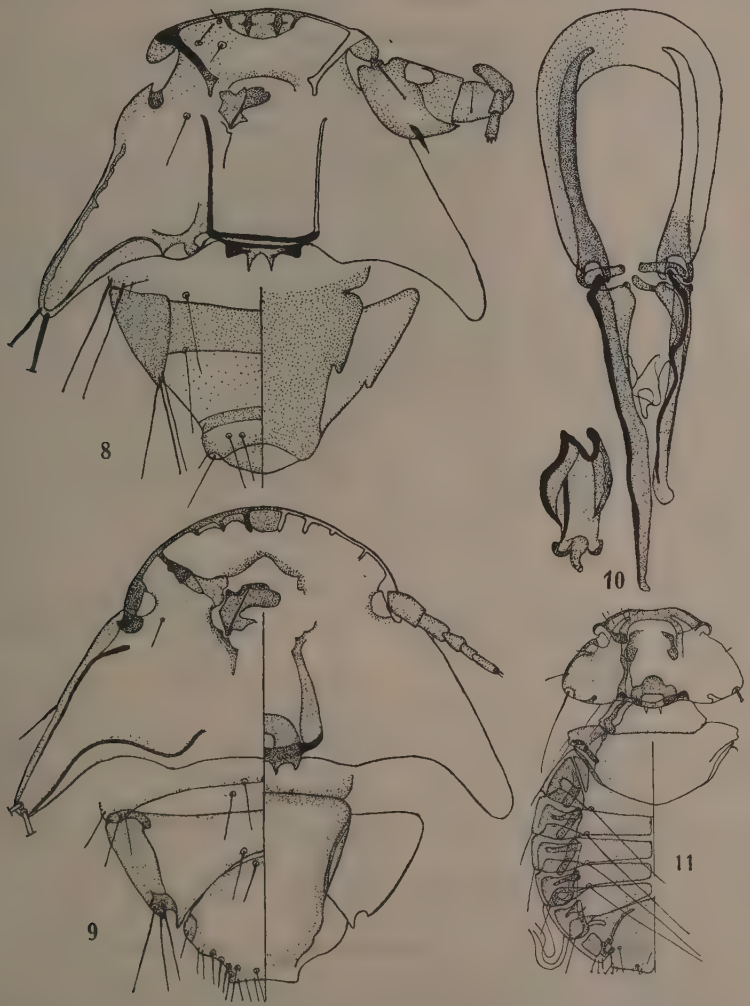
Heptapsogaster platycephalus asymmetricus Carriker, *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 95 (3180): 164, fig. 17, a-c (Host: *Crypturellus obsoletus punensis* (Chubb))

This is a valid race, being based chiefly on the endomera of the male genitalia, and it is apparently confined to *C. obsoletus punensis*. There is nothing further to report regarding the species.

Megapeostus petersi (Carriker, 1936)

Heptapsogaster petersi Carriker, *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 88: 122, pl. 17, figs 3, 3a, 3b. (Host: *Crypturellus t. tataupa* (Temminck))

A distinct species with three well-developed projections on each side of inner margin of the frontal carina, with an obsolete fourth. In *platycephalus*



Megapeostus asymmetricus inexpectatus ssp. n. — Fig. 8: Male, head and tip of abdomen; fig. 9: female, head and tip of abdomen; fig. 10: male, genitalia. *Discocorpus cephalosus yucatanensis* ssp. n. — Fig. 11: Male, body.

there are no inner projections on inner margin of this carina, merely a slight enlargement in median portion. The species is known only from the type host.

The only error in the original description are the measurements, which are all too smal (as are all measurements in this paper). The types are in the USNM, but I have 1 ♂ paratype in my collection. Some time ago I received a slide from Dr. Hopkins containing a fine pair of what is undoubtedly *M. petersi,* although the host is given as *Crypturellus o. obsoletus,* collected at Nova Teutonia, Brazil, by F. Plaumann. Apparently there are no appreciable differences between this pair from *C. o. obsoletus* and typical *petersi*.

I am very doubtful of the correctness of the host given for this pair of lice from Brazil. I have had occasion to work with much of Plaumann's material and have found many glaring errors in the identity of his hosts. He also has the habit of giving the local portuguese name for the bird, and Dr. Werneck informs me that these are not to be relied upon, since they vary greatly in different parts of the country.

It is barely possible that the correct host for this pair of lice was *Crypturellus tataupa* and not *C. o. obsoletus*. The fact that the species of *Megapeostus* found on *C. obsoletus punensis* is *M. platycephala inaequabilis,* a very different type of insect, is further proof of my contention.

The following species all possess heavy, asymmetrical male genitalia and were originally described under the genus *Megapeostus*:

M. alterus Clay, 1937	(Host: *Tinamus major latifrons* Salvadori).
M. a. asymmetricus Carriker, 1936	(Host: *Crypturellus u. undulatus* (Temminck).
M. asymmetricus parvigenitalis Carriker, 1936	(Host: *Crypturellus atrocapillus*: error = *H. noctivagus garleppi*).
M. asymmetricus ruficipitis Clay, 1937	(Host: *Tinamus serratus ruficeps* = *T. major peruvianus* (Bonaparte).
M. asymmetricus inexpectatus Carriker ssp. n.	(Host: *Crypturellus v. variegatus* (Gmelin)).
M. fuscus Clay, 1937	(Host: *Crypturellus v. variegatus* (Gmelin)) (?).
M. m. multiplex Clay, 1937	(Host: *Crypturellus b. boucardi* (Sclater)).
M. multiplex secundus Clay, 1937	(Host: *Crypturellus cinnamomeus mexicanus* (Salvadori)).
M. multiplex idoneus Carriker, 1944	(Host: *Crypturellus idoneus* (Todd)).

Discocorpus Carriker, 1936

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 88: 147 (Type species: *D. cephalosus* Carriker).

A small genus, containing but five species and subspecies, including the new race described below. They are very minute, with head much wider than long and body almost circular. Few specimens are ever taken and they seem to be confined to the larger species of the genus *Crypturellus*.

Among the material sent by Col. Emerson is a single female which seems to be new, and is described below.

Discocorpus cephalosus yucatanensis ssp. n.
(Fig. 11)

Holotype, female adult, from *Crypturellus cinnamomeus sallaei* (Bonaparte) from a dried skin in a west-german museum, collected by Col. K. C. Emerson (in Emerson. coll. — Carriker No. 658).

Diagnosis — The shape of the head is nearest to that of *D. c. furculus,* with temples more rounded (less angulated laterally); there is a strong seta on posterior margin of temples, and a small one at the sides, anterior to angle, while in *furculus* both setae are long and strong. The prothorax is longer and more circular on posterior margin; the incrassations on the pleurites differ, there being a second transverse bar across the pleurites in posterior portion, actually the darkened anterior margin of the following pleurite, which extends some distance under the next segment anteriorly.

The male is unknown, thus eliminating one of the best characters for separating the subspecies (the genitalia). The present race, together with *furculus* and *intermedius,* form a closely knit group, with small differences separating them and it is unfortunate that the male of *yucatanensis* is unknown. The close resemblance between the three races mentioned above is logical, since all of the species of the other genera of lice found on these three hosts are very closely related, as I have previously mentioned.

Measurements of the female of *D. cephalosus yucatanensis*:

	Length	Width
Body	1.06	—
Head	0.293	0.532
Pterothorax	0.098	0.314
Pterothorax	0.24	0.50
Abdomen	0.65	0.716

Heterogoniodes Carriker, 1936

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 88: 144 (Type species: *Goniocotes clypeiceps* Giebel).

Heterogoniodes clypeiceps (Giebel, 1866)

Goniocotes clypeiceps Giebel, *Z. ges. Naturw.,* 28:389. (Host: *Crypturellus cinereus* (Gmelin)). *Strongylocotes clypeiceps* Taschenberg, *Die Mallophaga,* p. 59.

Redescribed in 1936: 144, from material taken of the type host, collected on the Rio Beni, Bolivia. A series of 8 ♂♂ and 9 ♀♀ from the type host, collected by the author at Puerto Venecia, Caquetá, Colombia in 1952, agrees perfectly with the bolivian material.

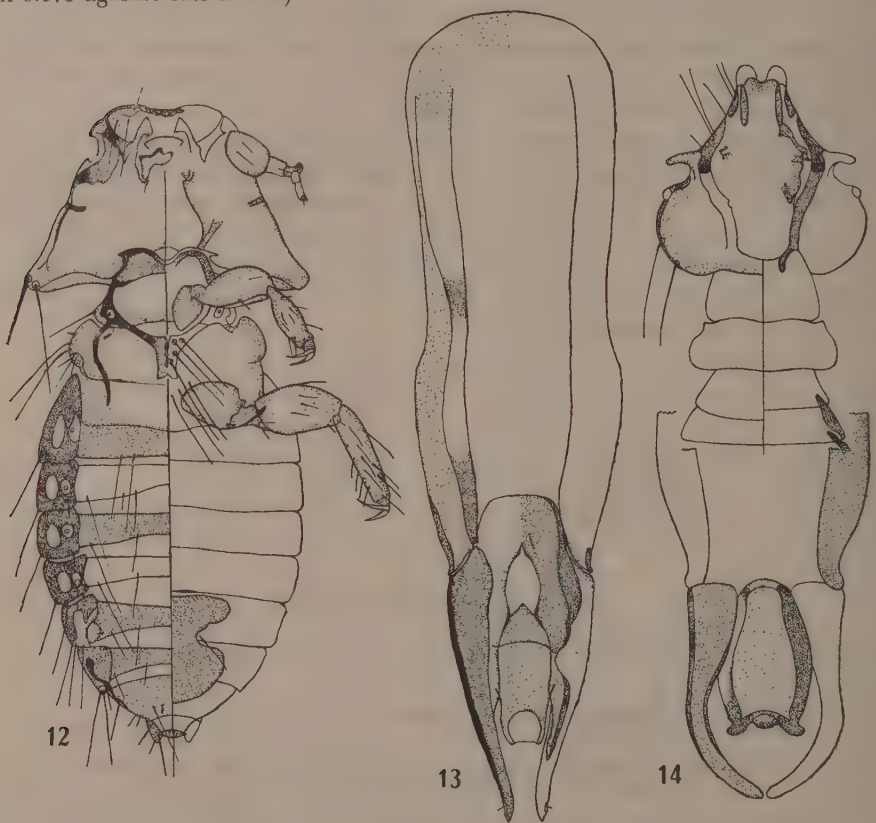
There are two other known species of the genus: *H. heterurus* Carriker, 1936 and *H. arcaeceps* Clay, 1937. The former was described from two females, male unknown. In Feb., 1951, two males of *heterurus* were taken on the type host on the Rio Nuquí, Chocó, Colombia, and are described below.

Heterogoniodes heterurus Carriker, 1936
(Figs. 12 and 13)

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 88: 146, pl. 22, fig. 2 (♀) (Host: *Crypturellus b. berlepschi* = *Crypturellus cinereus berlepschi* (Rothschild)).

The ♂ allotype, here described, from the type host, collected by the author on the Rio Nuquí, Chocó, Colombia, Feb. 17, 1951 (in Carriker coll. No. 119).

Diagnosis of male allotype — Very close to *H. clypeiceps* in size, but slightly smaller in all measurements except length of metathorax which is longer (0.274 x 0.679 against 0.23 x 0.69).



Heterogoniodes heterurus Carr., 1936 — Fig. 12: Male, body; fig. 13: male, genitalia. *Pseudophilopterus hirsutus adspersus* ssp. n. — Fig. 14: Male, head, thorax, portion of abdomen and genitalia.

The basal plate is narrower, parameres shorter and endomera wider; the sides of the head, posterior to eye, undulating, not uniformly concave; metathorax with much longer sides and posterior margin more flattened.

The apical segment of abdomen and the incrassations of the pleurites differ from the nominate form; these sclerites being almost uniformly blackish, with

two large pale median areas, the outer the larger and the inner one containing the spiracle. No difference in chaetotaxy or in the tergites; the parameres are wider basally and endomera differs decidedly in structure.

Note: PETERS calls the host *C. b. berlepschi,* while HELLMAYR and CONOVER make *berlepschi* a subspecies of *cinereus,* with reservations, that with more material it may prove to be a distinct species.

Measurements of the males of *H. heterurus* and *H. clypeiceps*:

	Length	Width	Length	Width
Body	2.20	—	2.29	—
Head temples	0.59	1.00	0.648	1.07
Head occiput	0.56	—	0.578	—
Prothorax	0.274	0.505	0.30	0.55
Mesothorax	0.13	0.72	0.13	0.734
Metathorax	0.274	0.677	0.23	0.69
Abdomen	1.32	0.95	1.36	1.0
Basal plate	0.48	0.17	0.46	0.20
Parameres	0.23	0.12	0.26	0.115
Endomera	0.21	0.10	0.216	0.07

Lamprocorpus Carriker, 1936

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 88: 150 (Type species: *Nothoprocta branickii* = *N. ornata branickii* Taczanowski).

The genus contains but two species, the type species and *L. spinosus,* described at the same time from *Nothoprocta p. pentlandi* (G. R. Gray).

There is nothing new to add to what has already been published.

Pseudophilopterus Carriker, 1936

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 88: 73 (Type species: *P. h. hirsutus* Carriker, *Proc. U.S. Nat. Mus.,* 95 (3180): 103; *Rev. Brasil. Biol.,* 13: 221.

Pseudophilopterus hirsutus adspersus ssp. n.
(Fig. 14)

Type, male adult, from *Crypturellus undulatus adspersus* (Temminck), removed by Col. Emerson from a dry skin in a West German museum, and labelled "Amazon Valley" (in Emerson coll.) Carriker No. 659.

Diagnosis — Very much larger than any other known species or subspecies of the genus (1.51 against 1.35, average); the head is also wider than long, thus being the only known form in which the head is not longer than wide. The frons is similar to that of *P. grandior* but is slightly narrower (0.13 against 0.152); both have the large hyaline lobes on frons, formed by an extension of the ventral portion of the premarginal carinae. The anterior plate is partly obscured by foreign matter, also much of the head and thorax, but the outline of the anterior plate may be clearly seen and is deeply emarginate medially on

anterior side, more so than shown in the figure. Thoracic segments normal, however the pterothorax is not clearly visible on account of the very large coxae. Much of the chaetotaxy is missing but what remains seems to indicate that it is normal for the genus. I am unable to discern the small spines along the sides of the endomera, present in *tinami*.

Represented by a single male, the holotype.

Measurements of the holotype of *Pseudophilopterus hirsutus adspersus*:

		Length	Width
Body		1.51	—
Head	at coni	—	0.346
	at temples	0.534	0.55
Prothorax		0.165	0.302
Pterothorax		0.115	0.397
Abdomen		0.72	0.525
Basal plate		0.23	0.13
Parameres		0.13	0.10
Endomera		0.09	0.06

Cuclotocephalus Carriker, 1936

Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 88: 101 (Type species: *C. extraneus* Carriker).

A recent re-examination of the material of this genus shows that several errors were made in the identity of the parasites, due partly to shrinkage of the specimens in clearing and partly to errors in the identification of the hosts, the corrections in the latter being made possible by the publication of the list of the Tinamous collected in Peru and Bolivia by the author (by James Bond).

Nothoprocta o. ornata and *N. p. pentlandi* were both collected at Incachaca, Bolivia, while only *N. o. ornata* was taken at Choros. The corrected synonymy of the genus is as follows.

Cuclotocephalus e. extraneus Carriker (Host: *Nothoprocta o. branickii*).
" *extraneus ornatus* Carr. (*Nothoprocta o. ornata*).
" " *similis* Carr. (*Nothoprocta p. pentlandi* = *N. o. ornata*).

Thus, *C. e. similis* becomes a synonym of *C. e. ornatus.*

Cuclotocephalus s. secundus Carriker (*Nothoprocta pentlandi oustaleti*).
secundus incachacae Carriker (*N. ornata* (error) = *N. p. pentlandi*).

Thus, *C. s. incachacae* becomes a synonym of *C. s. secundus* Carriker.

The male allotype of *C. secundus* is from *N. p. pentlandi,* while the female holotype is from *N. pentlandi oustaleti.* There are no appreciable differences between the subspecies of *N. pentlandi*.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 217-224
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

NOVOS LONGICÓRNEOS NEOTRÓPICOS. IV
(Col. Cerambycidae)[1]

DMYTRO ZAJCIW
Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 5 figuras no texto)

Dioridium g. n.

Cylindricum; palpi subaequales, ultimo articulo cylindrico, apice truncato; frons verticalis, oculi grosse granulati; genae breves; tubercula antennifera magna, subplana; antennae filiformes, 11-articulatae, scapo elongato-obconico, art. 3.º omnium singulatim longissimo; prothorax latitudine perparum brevior, lateraliter utrinque in medio paulo spinosus, supra haud transversim, plicatus, bituberculatus; elytra apice emarginata; coxae anticae transversim-subglobosae; acetabula antica extus angulata, postice hiantia, intermedia extus hiantia; prosterni processus retro truncatus; femora intermedia et postica gradatim incrassata, apice bidentata; tibiae subcompressae, haud distincte carinatae; tarsorum posticorum art. 1us, 2.º et 3.º simul sumptis aequalis; corpus valde hirsutum.

Cilíndrico; palpos subiguais, com o último artículo cilíndrico, achatado e truncado no ápice; fronte subvertical e transversal; olhos grossamente granulados, incisos; genas curtas; tubérculos antenais grandes, subplanos, emarginados no ápice; antenas filiformes, 11-articuladas; escapo alongado-obcônico, o 3.º artículo o mais longo de todos; protórax mais largo que longo, não rugoso transversalmente, espinhoso nos lados, no disco com dois tubérculos obsoletos; élitros paralelos, emarginados no ápice; coxas anteriores subgloboso-transversais; acetábulos coxais anteriores angulosos, abertos atrás, acetábulos intermédios abertos para o exterior; processo prosternal moderadamente largo, verticalmente truncado atrás; processo mesosternal muito mais largo, transversal; pernas progressivamente alongadas desde o 1.º até o 3.º par; fêmures intermédios e posteriores gradualmente engrossados para o ápice, bidentados na extremidade apical; tíbias subachatadas, sem carenas distintas; tarsos posteriores com o 1.º art. do comprimento do 2.º e 3.º em conjunto; corpo com cerdas longas e eretas. — Tipo genérico: *Dioridium hirsutum* sp. n.

---

[1] Recebido para publicação a 18 de maio de 1961.
Com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

Dioridium hirsutum sp. n.
(Fig. 1)

Ferrugineum; prothorace, antennis pedibusque rufis, femoribus apice infuscatis; elytris flavis, maculis castaneo-infuscatis ornatis. Frons transversa, rugoso-punctata; genae angulatae; antennae setis longis, haud densis, fimbriatae; scapo dimidiam partem prothoracis haud attingenti; art. 3.º scapo quam 1 1/3 longiore; art. 3.º et 4.º supra sulcatis; art. 7.º-10.º leviter serratis; prothorax reticulato-punctatus; scutellum transversum, apice rotundatum; elytra apice breviter bidentata, dente interno majore; femora postica dentibus aequalibus armata; tarsorum intermediorum et posticorum art. 1^us^ elongato-subquadrangulatus, art. 2.º perparum latiore.

Ferrugíneo; protórax, antenas e pernas rufos, fêmures nos ápices escurecidos, élitros flavos, com desenho de manchas castanho-escuras e com vestígios de manchas ebúrneas subelevadas.

Mandíbulas arredondadas desde a base, agudas nos ápices; epístomo brilhante; fronte muito transversal, rugoso-pontuada, com um sulco mediano, que atinge a borda anterior do protórax; lobos inferiores dos olhos grandes, semi-esféricos, lobos superiores pequenos, afastados entre si no vértice; genas angulosas, pretas. Antenas com cerdas longas, não densas; artículos achatados; escapo não atinge o meio do pronoto, densamente rugoso-pontuado; o 3.º artículo 1 1/3 vêzes o comprimento do escapo, os restantes gradualmente diminuem; art. 3.º-4.º sulcados, art. 7.º-10.º ligeiramente serrados, art. 11.º apendiculado nos seus 2/3.

Protórax com espinhos laterais curtos e bem agudos, colocados um pouco atrás do meio, ligeiramente constrito anterior e posteriormente; borda anterior reta e um pouco menor que a basal, esta bissinuada; disco reticulado-pontuado, as celas bem grandes, cada uma com um ponto no meio, que dá início a uma cerda clara, longa e ereta; prosterno rugoso-pontuado, com pêlos gríseos, dirigidos para trás. Escutelo transversal, arredondado no ápice, pontuado, com pêlos não densos.

Élitros cêrca de 4 vêzes o comprimento do protórax, emarginados conjuntamente no ápice, com ângulos externos salientes; disco mais achatado anteriormente e mais convexo na parte posterior, com um declive; pontuação grossa, às vêzes com rugas transversais; com pêlos claros, curtos, esparsos e cerdas longas eretas, também esparsas; manchas escuras colocadas nos élitros do seguinte modo, em cada um: entre a base e o meio do élitro uma mancha quadrangular-alongada, que dirige 3 ramos: um reto, até a base do élitro, um oblíquo, até o úmero e o terceiro oblíquo para a margem do élitro, disposto simètricamente ao segundo ramo; no 1/3 posterior, uma mancha em forma de "gancho", aberto para a parte anterior e para a margem exterior; bordas marginais dos élitros também escurecidas desde o úmero até o dente posterior externo; na parte anterior, quase atingindo a base, cada élitro tem um vestígio de mancha alongada ebúrnea, subelevada; a segunda mancha ebúrnea, mais curta que a 1.ª, também pouco aparente, está colocada no meio do élitro.

Pernas com cerdas claras, longas e esparsas, mais compridas nas tíbias posteriores; fêmures intermédios nos ápices cada um com 2 dentinhos: um externo

de tamanho menor e outro, interno, maior; fêmures posteriores com dentinhos pequenos, de tamanho igual; êstes posteriores atingem o ápice do 3.º segmento abdominal. O 1.º art. dos dois últimos pares dos tarsos alongado-subquadrangulares, um pouco mais grossos e mais largos que o 2.º artículo; garras quase completamente divaricadas.

Processo prosternal bordado nos lados, processo mesosternal inclinado para a frente, com um entalhe largo em sua borda posterior. Face inferior do corpo fina e esparsamente pontuado-estriada, com pêlos esparsos decumbentes. — Comprimento do corpo 14 mm, largura umeral 3,5 mm.

Localidade típica: Brasil, Estado de Mato Grosso, Coxim, 1940. — 1 ex.

Holótipo na coleção Campos Seabra.

O novo gênero tem aspecto geral, ainda que longinquo, de *Diorus* White, 1853, mas, uma série de caracteres importantes não nos permite incluí-lo na tribo Diorini e nos leva a colocá-lo, apesar de seu processo prosternal truncado no ápice, entre os gêneros de Hesperophanini, tribo, com sua organização atual ainda bem heterogênea.

Paracalydon g. n.

Corpus supra glabrum; caput breve; frons subtransversa; oculi sat profunde incisi; antennae corpore vix longiores, 11- articulatae, scapo art. 3.º parum longiore, art. 4.º et 6.º singulis art. 3.º brevioribus, art. 3.º et 5.º subaequalibus; prothorax subglobosus, subtransversus, antice lateraliter haud projectus, margine apicali supra caput arcuatim producta, callis minutissimis obsoletis utrinque instructus, supra haud callosus, nitidus, lateraliter valde punctatus; scutellum transversum; elytra lata, parallela, subconvexa, supra carinis rectis obsoletis vix ornata, apice conjunctim rotundata, angulis suturalibus vix productis; prosterni processus modice angustatus, postice perparum dilatatus et arcuatus; mesosterni processus latior, antice parum declivis; pedes breves, femoribus valde clavatis; tarsorum posticorum art. 1us, 2.º et 3.º simul sumptis sat brevior.

Palpos subiguais, último artículo subtriangular, truncado no ápice; mandíbulas curtas, arqueadas desde a base, agudas no ápice; fronte subtransversal, em forte declive; olhos finamente granulados, não envolvem a base das antenas, fortemente recortados; genas longas; tubérculos anteníferos subachatados, contiguos; antenas 11-articuladas, setiformes; escapo apenas mais longo que o 3.º artículo, 2.º art. bem mais longo que largo, 4.º e 6.º artículos mais curtos que o 3.º, 3.º e 5.º subiguais, 10.º art. 2/3 do escapo, 11.º art. 1 1/3 do 10.º; protórax subglobuloso, mais largo que longo, não saliente nos lados anteriormente, quase inerme, com borda anterior largamente avançada, sem calosidades no disco; escutelo transverso; élitros largos, paralelos, subconvexos, só no disco subachatados, nos ápices larga e conjuntamente arredondados; processo prosternal de largura moderada, apenas alargado no ápice, levemente curvado; processo mesosternal mais largo que o prosternal, apenas inclinado para trás; coxas anteriores globosas, levemente salientes; acetábulos anteriores bem angulados, abertos atrás; acetábulos intermédios abertos para o exterior; metaepisternos paralelos, trun-

cados nos ápices; metasterno convexo; pernas diminuem desde o 1.º para o último par, fêmures pedunculados, fortemente clavados na sua metade distal; tarsos posteriores com o 1.º art. distintamente mais curto que o 2.º e o 3.º em conjunto; corpo quase glabro e liso. Tipo genérico: *Paracalydon succinctum* sp. n.

Paracalydon succinctum sp. n.
(Fig. 2)

Testaceum; mandibulis, oculis, antennis, pedibus (coxis exceptis), maculis super vertice et super disco prothoracalis elytrisque nigris; capite, prothoracis disco, scutelloque testaceo-rufis; elytris in medio fascia pallide flava ornatis. Frons antice transversim depressa, genae oculorum lobis inferioribus aequales; scapus antennarum obconicus, tenue punctatus, antice sulcatus; articuli 1.º-7.º nitidi, 8.º-11.º opaci. Prothorax supra lateraliter tumidus, prosterno minute punctato. Elytra prothorace magis quam 3 longiora, humeris vix rotundato-prominentibus, supra sparsim punctulata. Femora media et postica subcompressa, haec elytrorum apicem haud superantia; tibiae anticae carina obtusa subtus ornatae.

Testáceo; mandíbulas, olhos, antenas, pernas desde os trocânteres, manchas no vértice e no disco do protórax, élitros pretos; cabeça, disco do protórax e escutelo testáceo-avermelhados; élitros no meio com faixa longa amarelo-pálida.

Palpos mandibulares apenas mais longos que os labiais; fronte com uma grande depressão triangular, mais profunda na sua parte inferior, perto do epístomo; olhos pequenos, moderadamente salientes, com lobo inferior arredondado e lobo superior muito pequeno; êstes bem afastados entre si; genas cêrca do comprimento do diâmetro dos olhos, convergentes para o anterior, subagudas no ápice; vértice levemente constrito atrás dos olhos e os tubérculos anteníferos, convexo para trás, glabro e com pontos finos e esparsos. Antenas apenas sobrepassam os ápices dos élitros; escapo obcônico, com pontos finos, muito esparsos, e na sua face anterior com um sulco longitudinal raso; art. 2.º-8.º (9.º) nodosos nos ápices; art. 1.º-7.º sub-brilhantes, art. 8.º-11.º foscos.

Protórax fortemente convexo; os lados no meio com calos pouco salientes, por que os contornos dêles são acidentados; disco nos ângulos posteriores levemente abaulado, com área trapeziforme glabra e lisa; prosterno fina e densamente pontuado (ou finamente rugoso-pontuado), com pontos que sobem nos lados do protórax para o disco, mais na parte anterior e menos na parte posterior. Escutelo com lados paralelos, ângulos posteriores arredondados e borda posterior truncada. Élitros cêrca de 3 1/3 vêzes o comprimento do protórax; úmeros levemente arredondado- proeminentes; ângulos suturais apenas salientes; as margens externas estreitamente, as apicais mais largamente achatado-dilatadas; disco subachatado, em cada élitro com vestígio da carena obtusa, quase reta, fina e esparsamente pontuado, na parte posterior com várias séries de pêlos castanhos. Processos prosternal e mesosternal com bordas laterais finas e bem destacadas; processo mesosternal 2 vêzes mais longo que o prosternal, atingindo o meio das coxas, com um recorte subquadrangular na borda posterior.

Pernas anteriores curtas, as demais moderadamente alongadas; fêmures abruptamente clavados, os intermediários e os posteriores achatados, os poste-

Fig. 1 — *Dioridium hirsutum* sp. n.; fig. 2 — *Paracalydon succinctum* sp. n.; fig. 3 — *Allopeplus cordifer* sp. n.

riores atingem os ápices dos élitros; tíbias anteriores, na sua face inferior, com uma quilha obtusa longitudinal, as restantes sem quilhas. Comprimento do corpo 16,5 mm, largura umeral 7 mm.

Conhecido só um sexo — 2 exs.

Localidade típica: Brasil, Estado do Pará, Obidos.

Holótipo X-53 (E. M. Oliveira leg.); parátipo IX/X-57 (E. M. Oliveira leg.), ambos na coleção Campos Seabra.

Sendo distribuida na Eurásia e na América do Norte bem largamente, esta tribo, não contando três gêneros (*Hylotrupes, Callidium* e *Phymatodes)* introduzidos do Velho Mundo, é representada na América do Sul, com certeza, só por dois gêneros, *Calydon* Thompson e *Pnigomenus* Bosq, ambos na subregião andino-patagônica. Duas espécies, *"Callidium biguttatum"* Sallé, de Haiti e *"Callidium duodecimsignatum"* Perroud, do Brasil, não são conhecidos do autor, e, segundo opinião de Aurivillius (*Coleopterorum Catalogus,* 1912, 39: 357) ficam sem posição sistemática certa. Os nossos exemplares são muito afastados dos gêneros conhecidos da tribo e de ambos *"Callidium"* mencionados (segundo as descrições); com os gêneros *Calydon* e *Pnigomenus* êles têm a semelhança só do caráter da tribo, e não semelhança genérica. Por êste motivo, estabelecemos para êles o gênero novo, *Paracalydon,* que, se colocando entre as áreas de distribuição da massa essencial dos gêneros, na região neártica e na subregião andino-patagônica da região neotrópica, apresenta, provàvelmente, com seu tamanho relativamente maior, corpo glabro e côres mais claras e vivas, o ramo hiléio (ou amazônico) da tribo Callidiini.

Allopeplus g. n.

Elongatus; palpi subaequales, articulo ultimo compresso, apice truncato; tubercula antennifera subtriangula, plana; prothorax latitudine perparum brevior, lateraliter angulatus, glabrus et nitidus; scutellum parvum, apice rotundatum; elytra parallela, apice rotundato-truncata; prosterni processus moderate latus, mesosterni processus latior, postice declivis; femora antica valde clavata, media subcurvata, postica sublineata; tibiae posticae subcurvatae; tarsorum posticorum att. 1[us], 2.° et 3.° simul sumptis sesqui longior, lateraliter compressus.

Alongado; palpos subiguais, com o último artículo arredondado nos lados, bem achatado e retamente truncado no ápice; fronte transversal, com duas depressões transversais; tubérculos anteníferos subtriangulares, achatados, fortemente recortados nos ápices, próximos entre si; olhos finamente granulados, recortados na sua parte ântero-superior. Protórax mais largo que longo, fortemente angulado no segundo 1/3 de cada lado, glabro e liso; prosterno fortemente abaulado; escutelo pequeno, arredondado na borda posterior; élitros alongados, paralelos, largamente arredondado-truncados nos ápices; processo prosternal moderadamente largo, convexo ao longo da linha mediana, processo mesosternal mais largo que o prosternal, inclinado para trás; coxas anteriores globosas, quase não sobrepassam o nível do processo prosternal, não contiguas; acetábulos anteriores bem angulados, largamente abertos atrás, acetábulos intermédios abertos para o exterior; coxas posteriores não contiguas; metaepisternos subparalelos; abdômen, em cada segmento, com várias séries transversais de pêlos castanhos decumbentes; último segmento posteriormente, entre o tergito e esternito com uma série de pêlos grossos, providos de ganchos no ápice. Fêmures anteriores engrossados, os intermédios subcurvados, os posteriores sublineares; tíbias alargadas para o ápice, subachatadas, não carenadas, as posteriores subcurvadas; tarsos posteriores com o 1.° artículo quase 1,5 vêzes o comprimento do 2.° e do 3.° em conjunto, comprimido nos lados. — Tipo genérico: *Allopeplus cordifer* sp. n.

Allopeplus cordifer sp. n.

(Fig. 3)

♀. Elongata, nigra; elytra subviolacea, macula cordiforme inversa communi in medio, metasternum in medio abdomenque flava; femora postica, apicibus nigris exceptis, flavo-rufa; palporum articuli ultimi in medio ovate impressi; antennae abdominis segmenti primi apicem attingentes, articulis 3.°-11.° dilatatis, 5.°-10.° serratis; elytra prothorace 3/4 longiora, dense punctata, postice rotundato-truncata.

♀. Alongada, preta, élitros com leve brilho violáceo; palpos castanhos; mancha cordiforme invertida no meio dos élitros, metasterno no meio e abdômen amarelos; fêmures posteriores, exclusive o ápice que é prêto, amarelo-avermelhados.

Último artículo dos palpos, cada um, com uma impressão oval na face anterior; fronte em declive, em geral liso e brilhante, com impressões transversais situadas, uma triangular, entre os tubérculos anteníferos, outra antes do epístome, com vários pontos entre as impressões; tubérculos anteníferos gradualmente em declive para trás, separados entre si por sulco curto e profundo, lisos e brilhantes; olhos grandes, moderadamente salientes, com lobos inferiores grandes, subtriangulares e lobos superiores pequenos, muito afastados entre si; genas um pouco mais curtas que o comprimento da borda anterior do ôlho; vértice com pontos densos, mesmo confluentes, e uma área entre os olhos subimpressa e lisa.

Antenas 11-articuladas, atingem a borda posterior do 1.º segmento abdominal, alargadas para trás desde o 3.º artículo; art. 2.º-7.º na face inferior com poucos pêlos castanhos; escapo curto, apenas atinge a borda anterior do protórax, obcônico, levemente noduloso no ápice, liso e brilhante; o 2.º art. muito pequeno; o 3.º art. do comprimento do escapo, noduloso no ápice, com face exterior reta e face interior encurvada na parte basal; o 4.º art. alongado e triangular, os 5.º-10.º artículos bem achatados, triangulares, distintamente serrados no lado interior e opacos; art. 5.º-7.º mais longos que largos, art. 8.º-10.º mais largos que longos; o último artículo um pouco mais longo que o penúltimo e apendiculado no ápice.

Protórax com a borda anterior fina e reta, a borda posterior fina e bissinuada; os lados retos e convergentes nos seus 2/3 anteriores, depois dos ângulos laterais, os lados obliquos para o meio e finalmente tornam-se paralelos; atrás de cada ângulo, no lado do protórax, uma impressão em forma de fóvea rasa; glabro, liso, muito brilhante, com pontos finíssimos esparsos, apenas visíveis; prosterno com área subtrapeziforme, bem limitada, pontuada, com pontos densos subtransversais, com pubescência preta, apenas visível. Escutelo impresso no centro, glabro.

Élitros 3 1/4 vêzes o comprimento do protórax, deiscentes na sua quinta parte posterior, convexos, glabros, com pontos densos e profundos, nìtidamente contornados e não confluentes no fundo prêto e menos densos e mais rasos no fundo da mancha amarela; na base e no ângulo interno do ápice os pontos tornam-se mais dispersos; cada um com vestígios de duas carenas. Processo prosternal arredondado no ápice; processo mesosternal duas vêzes mais largo que o prosternal, com lados convergentes para trás e a borda posterior largamente emarginada. Metasterno com pontos pequenos, dispersos e pêlos amarelos ralos e decumbentes; metaepisternos no começo subparalelos, no ápice estreitados e retamente truncados, densamente coriáceo-pontuados.

Fêmures intermédios achatados, com a maior grossura no 1/3 apical; fêmures posteriores também achatados, mas não revelam qualquer engrossamento e não sobrepassam o corpo. — Comprimento do corpo 18 mm, largura umeral 6,5 mm.

♂ desconhecido.

Localidade típica: Brasil, Estado do Amazonas, Tabatinga. — 1 ex.

Holótipo ♀ IX-56 (E. M. Oliveira leg.) na coleção Campos Seabra.

A nossa espécie nova, apresentando parcialmente os caracteres próprios aos Poecilopeplini, Stenaspini, Trachyderini e Lissonotini, estava há muito tempo sem identificação certa. A comparação dela com diferentes representantes das tribos mencionadas, possibilitou constatar uma série de caracteres secundários, como prosterno abaulado, com pontos densos e subtransversais, certa situação do acetábulo coxal intermédio entre as peças contiguas, séries transversais de pêlos nos segmentos abdominais, a borda posterior do abdômen, etc. Todos êles, junto com caracteres fundamentais da tribo, sugerem-nos incluir a espécie na tribo Poecilopeplini.

Para distinguir os gêneros da tribo, apresentamos a seguinte chave:

1. — 1.º artículo dos tarsos posteriores subigual ao 2.º e o 3.º em conjunto, não comprimido nos lados 2

— 1.º artículo dos tarsos posteriores cêrca de 1 1/2 vêzes mais longo que o 2.º e o 3.º em conjunto, comprimido nos lados. — Amazonas ..... *Allopeplus* g. n

2. — Antenas fracamente serradas; acetábulos anteriores moderadamente angulosos; corpo brilhante na face superior; protórax do ♂ obtuso, da ♀ angulado nos lados. — Brasil, Costa Rica, Colômbia, Equador e Bolívia ..... *Poecilopeplus* Thomson, 1860

— Antenas distintamente serradas; acetábulos anteriores fortemente angulosos; corpo opaco na face superior; protórax em ambos os sexos bem angulosos. — Brasil; Guiana francêsa ..... *Georgiana* Aurivillius, 1912

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 225-232
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

ESTUDOS SÔBRE OS FLEBÓTOMOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS. II: DESCRIÇÃO DO MACHO E REDESCRIÇÃO DA FÊMEA DA "LUTZOMYIA CAVERNICOLA" (COSTA LIMA, 1932) (Diptera, Psychodidae)[1]

A. VIANNA MARTINS,
Faculdade de Medicina,
Belo Horizonte, Minas Gerais

M. ALVES DE SOUZA e J. EVANGELISTA DA SILVA
Instituto Nacional de Endemias Rurais,
Centro de Pesquisas, Belo Horizonte, Minas Gerais

(Com 14 figuras no texto)

Costa Lima (1932), baseado em 2 exemplares fêmeas capturados na Gruta de Maquiné, município de Cordisburgo, M.G. criou uma nova espécie de flebótomo á qual deu o nome de *Phlebotomus cavernicolus*. Aliás, nesse trabalho Costa Lima não dá descrição pormenorizada da espécie, limitando-se, como era costume na época, a publicar figuras das espermatecas, da asa, um gráfico dos palpos e uma microfotografia lateral da cabeça.

Em março de 1957 um de nós (J. E. S.) fêz capturas na mesma Gruta de Maquiné e em outra próxima, com a finalidade de obter exemplares daquela espécie e visando, sobretudo, o encontro de machos, ainda desconhecidos.

Foram capturados, então, 16 machos de *L. longipalpis* (Lutz & Neiva, 1918), 4 machos e 6 fêmeas de *L. renei* (Martins, Falcão & Silva, 1956), e 16 machos e 6 fêmeas que não foi possível identificar desde logo com espécies já conhecidas. Como essas fêmeas, por motivos que exporemos posteriormente, apresentassem espermatecas que, à primeira vista, eram muito diferentes das do *P. cavernicola* e por outro lado correspondessem em vários detalhes aos machos não identificados, julgamos tratar-se de espécie nova, ainda não descrita. Capturas posteriores, feitas nos mesmos locais e, também, nos municípios de Januaria, Jaboticatubas, Santa Luzia, Montes Claros, Bocaiuva, Diamantina e Pedro Leopoldo, sempre em grutas ou rochas calcáreas, forneceram-nos abundante material

---

[1] Recebido para publicação a 25 de maio de 1961.

Passamos, a partir do presente trabalho, a adotar o ponto de vista de Theodor (1932) que considera as espécies americanas de flebótomos como pertencentes a dois gêneros: *Lutzomyia* França, 1924 e *Brumptomyia* França & Parrot, 1921.

constituido sempre pelos mesmos machos e fêmeas, num total de 45 e 356, respectivamente, sendo que em 21 de dezembro de 1959 conseguimos capturar dois casais em cópula, o que estabeleceu de maneira segura a correspondência dos dois sexos.

Ao mesmo tempo o exame de fêmeas em melhores condições convenceu-nos que se tratava realmente da *L. cavernicola* (Costa Lima, 1932) e a comparação feita com o material típico depositado na Coleção Costa Lima, do Instituto Oswaldo Cruz, confirmou integralmente êsse ponto de vista.

Êsse material típico, conforme diz Costa Lima (1932), consta de 2 lâminas: n.º 1.391, contendo duas fêmeas não coradas, e n.º 1.392, contendo 2 asas. Ambas as lâminas são datadas de 5-931. A ficha correspondente a essas lâminas diz o seguinte:

Nome — *Phlebotomus cavernicolus*
Proc. — Gruta de Maquiné (Minas)
Da coll. do dr. Lutz.
Det. como *Ph. longipalpis* por Lutz
Det. por C. L.
Data — VI-931.

Baseados no abundante material de que dispomos e nos elementos de convicção acima referidos, passamos a descrever o macho e a redescrever a fêmea da *L. cavernicola*.

Macho — Flebótomo grande, com cêrca de 3,0 mm.

Cabeça medindo, inclusive o clípeo, 411μ de comprimento, por 308μ de largura. *Clipeo* medindo 147μ. Relação cabeça: clipeo 2,8. Diâmetro dos *olhos* 176μ. *Labro-epifaringe* 278μ, a contar do bordo anterior do clipeo.

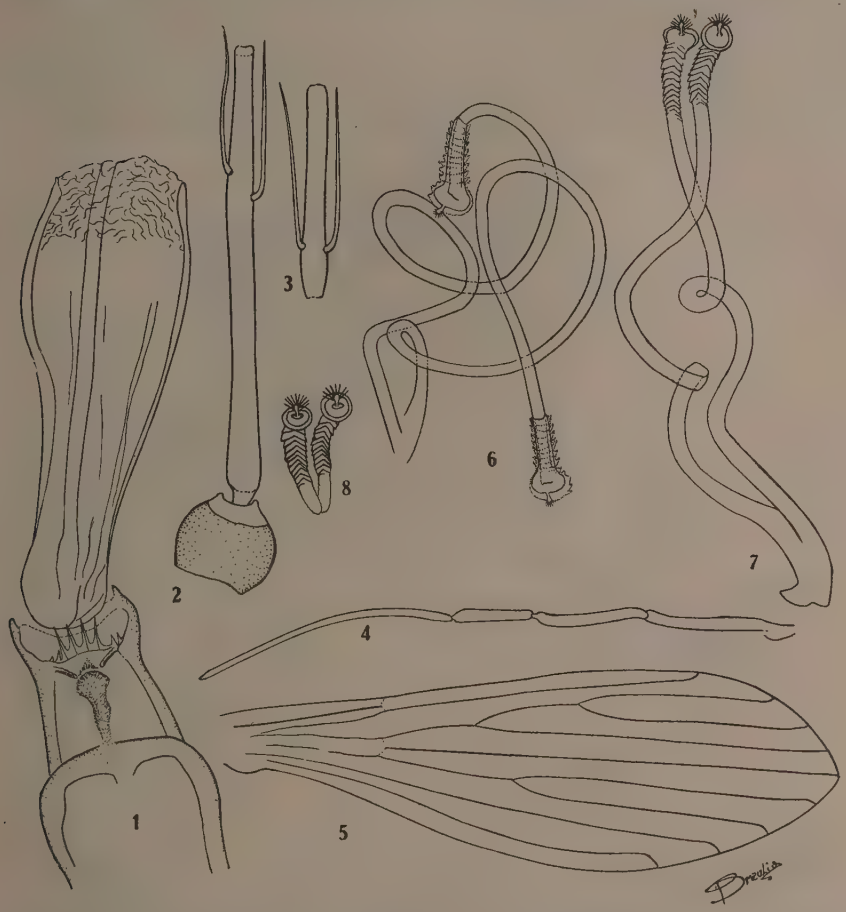
Antenas com toro esférico, com 66 a 69μ de diâmetro. Os demais segmentos apresentam as seguintes dimensões, em micra:

III — 346 a 379	X — 141 a 158
IV — 168 a 188	XI — 138 a 151
V — 165 a 188	XII — 138 a 151
VI — 165 a 188	XIII — 132 a 141
VII — 151 a 181	XIV — 99 a 115
VIII — 151 a 178	XV — 72 a 79
IX — 141 a 161	XVI — 56 a 66

Espinhos geniculados simples, implantados ao nivel do 1/3 distal no 3.º segmento e do 1/3 basal nos demais, não atingindo o ápice dos segmentos.

Palpos muito longos, medindo de 1.067 a 1.090μ. As medidas dos artículos palpais são as seguintes, em micra: 1.º = 39 a 46; 2.º = 178 a 181; 3.º = 198 a 201; 4.º = 151 a 154; 5.º = 501 a 508.

A fórmula palpal é, portanto, 1.4.2.3.5, sendo o 5.º articulo muito maior que os outros e nitidamente mais longo que o 3.º e o 4.º somados.



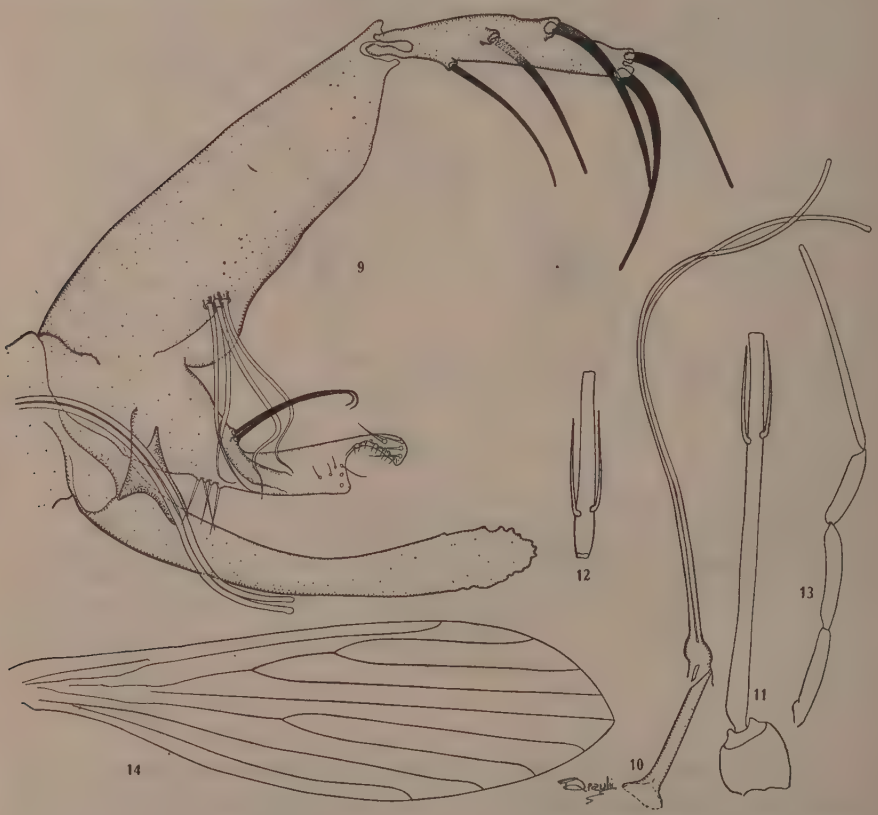
Lutzomyia cavernicola (Costa Lima, 1932), fêmea — Fig. 1: Armadura bucal e faringe; figs. 2 e 3: 3.º e 4.º segmentos antenais; fig. 4: palpo; fig. 5: asa; figs. 6 e 7: espermatecas; fig. 8: espermatecas, seg. Costa Lima (1932) (Figs. 1-5, do homeótipo, col. I.N.E.Ru.; figs. 6 e 7 do cótipo, lâm. n.º 1391, coleção Costa Lima, Instituto Oswaldo Cruz).

Tórax medindo 499 a 514μ da borda anterior do menosoto à posterior do escutelo. *Asas* medindo 2.116 a 2.131μ de comprimento por 646 a 661μ de largura máxima, sendo, portanto, a relação comprimento: largura igual a 3,2. As distâncias alares são, em micra: alfa = 638 a 782; beta = 330 a 357; gama = 364 a 421; delta = 372 a 440.

A relação alfa: beta é de 1,8 a 2,1.

Pernas não apresentando caracteres especiais.

Abdômen medindo 2.072 a 2.142μ de comprimento, incluindo o basistilo. *Terminália* pouco maior que a cabeça, incluindo o clípeo e aproximadamente do mesmo comprimento que o tórax. *Basistilo* medindo 347 a 353μ de comprimento por 102μ de largura máxima, apresentando tufo basal constituído por 4 cerdas longas e fortes. *Dististilo* com 181μ de comprimento por 33μ de largura máxima, apresentando 5 espinhos, sendo dois terminais, bastante fortes; um, igualmente desenvolvido, implantado mais ou menos ao nível da união do



Lutzomyia cavernicola (Costa Lima, 1932), macho — Fig. 9: Genitália; fig. 10: bomba e dutos ejaculadores; figs. 11 e 12: 3.º e 4.º segmentos antenais; fig. 13: palpo; fig. 14: asa.

1/3 médio com o 1/3 apical; outro situado ao nível da união do 1/3 basal com o 1/3 médio e, finalmente, o 5.º inserido entre a base do dististilo e o 4.º espinho; os 2 espinhos mais basais são os menos desenvolvidos. *Claspete* com 151 a 158μ de comprimento, bastante larga na base (cêrca de 66μ), afilando-se progressivamente, a custa da margem superior, até a parte mediana, que é a mais delgada (23μ) e alargando-se ligeiramente para a parte distal (33μ), que termina com um prolongamento dorsal, relativamente longo (cêrca de 33μ), delgado, com

ápice dilatado e encurvado para baixo. O claspete apresenta-se, graças a êsse prolongamento, com o aspecto característico de certas chaves para abrir garrafas de tampa metálica (garrafas de cerveja). A metade distal do claspete forma com a metade basal um ângulo de cêrca de 120°. Na borda superior inserem-se, em tubérculos pouco desenvolvidos, situados mais ou menos na união do 1/3 basal com o 1/3 médio, 2 espinhos longos e recurvados em forma de chifres de antílope. No prolongamento apical do claspete notam-se pequenas cerdas não caducas, dirigidas para baixo. *Lobos laterais* simples, sub-cilíndricos, com 326 a 330μ de comprimento, por 23 a 26μ de largura, sendo, portanto, ligeiramente mais curtos que o basistilo: *Lamelas* sub-medianas normais. *Edeago* cônico, alongado, bastante quitinizado. *Bomba ejaculadora* delgada, medindo 145 a 148μ de comprimento, *dutos ejaculadores* delgados, de extremidade simples, com cêrca de 495μ, sendo, portanto, 3,4 vêzes mais longos que a bomba.

Fêmea — Flebótomo grande, com cêrca de 3,0 mm de comprimento.

Cabeça medindo, inclusive o clípeo, 480μ de comprimento, por 375μ de largura. *Clípeo* medindo 150μ. Relação cabeça — clípeo 3,2 = 1. — Diâmetro dos *olhos* 225μ. *Labro-epifaringe* com 450μ, a contar do bordo anterior do clípeo.

Antenas com toro esférico, com 64 a 68μ de diâmetro. Os demais segmentos apresentam as seguintes dimensões, em micra:

III — 349	X — 153
IV — 169	XI — 153
V — 169	XII — 148
VI — 169	XIII — 143
VII — 159	XIV — 111
VIII — 159	XV — 85
IX — 159	XVI — 53

Espinhos geniculados simples, muito longos, atingindo o ápice do segmento; no 3.° segmento inseridos um pouco para diante da união do 1/3 ápical com o médio, ultrapassando o ápice ligeiramente; nos demais um pouco para trás da união do 1/3 médio com o basal; presentes até o 15.° segmento.

Palpos muito longos, com o comprimento total de 1.110 a 1.276μ; medindo cada artículo, em micra: I = 53; II = 201 a 233; III = 212 a 238; IV = 146 a 180; V = 498 a 572.

A fórmula palpal é, portanto, 1.4.2.3.5. ou 1:4. (2.3). 5, sendo o 5.° artículo muito mais longo que os demais e nitidamente mais longo que o 3.° e 4.° juntos.

Armadura bucal constituída por 4 dentes horizontais longos, igualmente distanciados e ligeiramente divergentes, situados na parte mediana e, de cada lado, dois pequenos dentes, muito mais curtos; dentes verticais formando duas

fileiras laterais obliquas, com 4 a 5 dentes cada, sendo mais desenvolvidos os dentes mais anteriores e medianos; área esclerotizada nítida mediana, arredondada e mais larga na parte posterior e afilando-se para a frente.

Faringe normal sem espinhos, com cêrca de 330μ de comprimento.

Tórax medindo 699μ de comprimento, da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo.

Asas com 2.650μ de comprimento por 826μ de largura máxima, sendo, portanto, a relação comprimento: largura igual a 3,2. As distâncias alares principais são, em micra: Alfa = 837; Beta = 413; Gama = 455; Delta = 540.

A relação alfa: beta é, pois, 2:1.

Abdômen com 2.342μ de comprimento. *Espermatecas* relativamente pequenas com cêrca de 30μ de comprimento, com cabeça pequena e extremidade anterior bastante dilatada em forma de bola, e o resto do corpo segmentado, com cêrca de 8 a 9 segmentos, como que imbricados. Nas bôas preparações, bem como no material dissecado e examinado a fresco, verifica-se que essa segmentação limita-se a um envoltório semi-transparente que cerca a espermateca e atravez do qual pode-se ver a espermateca pròpriamente dita, inteiramente lisa. Em certas preparações êsse envoltório segmentado não aparece, apresentando-se, então, a espermateca em forma de bola, mais ou menos como em *L. sallesi* e *L. cortellezzii*, apenas maior. Dai a dificuldade que tivemos em identificar com a *L. cavernicola* os primeiros exemplares por nós examinados e que se apresentavam com êste último aspecto. *Dutos individuais* muito longos, com cêrca de 7 a 9 vêzes o comprimento do corpo da espermateca e geralmente fazendo várias voltas sôbre si mesmos. *Duto comum* muito curto.

Localidade tipo — Maquiné, Município de Cordisburgo, Minas Gerais.

Tipos — Alótipo macho proveniente da Gruta de Maquiné, município de Cordisburgo, capturado em 15-3-57, com armadilha de Shannon (isca luz). *Topótipo* fêmea, proveniente da Gruta de Maquiné, município de Cordisburgo, capturado em 6-11-59 e *Homeótipo* fêmea proveniente de gruta calcárea em Monjolos, município de Diamantina, capturado em 23-11-58. Todos depositados na coleção do Instituto Nacional de Endemias Rurais, Centro de Pesquisas de Belo Horizonte.

Foi, ainda, examinado o seguinte material: Município de Cordisburgo (grutas de Maquiné e da Lapa) — 15 machos e 5 fêmeas, capturados em 15-3-57; 7 machos e 291 fêmeas, em 21/22-11-57; 1 fêmea, em 13-6-58; 1 fêmea em 27-7-58 e 2 machos e 7 fêmeas (dois casais em cópula) em 6/8-11-59. Município de Januária (gruta calcárea) — 5 machos, capturados em 20-7-57. Município de Jaboticatubas (Vacaria, rocha calcárea) — 3 machos, capturados em 5-5-57; 6 fêmeas, em 8-6-58 e 1 macho e 6 fêmeas em 21-5-59. Município de Santa Luzia (gruta da Caveira) — 6 machos e 13 fêmeas, capturados em 30-1-58. Município de Montes

Claros (grutas de Francisco Peres, Sumidouro e Salitre) — 5 machos e 12 fêmeas, capturados em 15/19-2-58. Município de Bocaiuva (Engenheiro Dolabela — gruta calcárea) — 8 fêmeas, capturadas em 9-9-58. Município de Diamantina (Monjolos — gruta calcárea) — 4 fêmeas, capturadas em 23-11-58. Município de Pedro Leopoldo (Morro Grande — gruta calcárea) — 1 fêmea, capturada em 25-3-60.

DISCUSSÃO

L. cavernicola (Costa Lima, 1932), como agora se verifica pela identificação do macho, pertence ao sub-gênero *Lutzomyia* s. str., que se caracteriza pelo tamanho do 5.º artículo dos palpos, que é muito longo, maior que o 3.º e 4.º reunidos; pela presença na parte basal do basistilo de um tufo geralmente constituído por 4 cerdas longas e fortes e pela existência no claspete de 2 a 5 espinhos, geralmente fortes e recurvados em forma de chifres de antilope, mas podendo assumir outras formas.

Neste subgênero incluem-se espécies com 4 espinhos no dististilo (série *longipalpis*, segundo Theodor) e espécies com 5 espinhos (série *renei*). Da série *renei* foram descritas, até hoje, apenas 2 espécies: *L. battistinii* (Hertig, 1943) e *L. renei* (Martins, Falcão & Silva, 1956) e agora se acrescenta *L. cavernicola*, que se distingue de *renei* pela forma do claspete. Quanto a *battistinii* o seu aspecto é inconfundível por apresentar 4 a 5 espinhos no claspete e uma das cerdas do basistilo profundamente modificada, com uma forma comparada por Hertig (1943) a uma "cauda de tubarão".

A identificação da fêmea oferece maiores problemas, porquanto se nas bôas preparações a forma da espermateca, com seu envoltório absolutamente típico, aliada ao comprimento dos dutos e ao tamanho do 5.º artículo dos palpos, permite seu fácil reconhecimento, nas preparações onde o envoltório segmentado da espermateca não é visível, o que acontece com certa freqüência, é sempre possível a confusão com espécies de espermateca lisa e mais ou menos globosa, como *L. sallesi*, por exemplo. Nessès casos possìvelmente só o exame cuidadoso de vários exemplares poderá resolver a questão.

Agradecimento — Agradecemos ao Sr. Braulio Vilaboim Pacheco, do I.N.E.Ru., os magníficos desenhos que ilustram êste trabalho e aos nossos companheiros Alda Lima Falcão e Turibio Leite de Godoy, também do I.N.E.Ru., o auxílio na elaboração do mesmo.

RESUMO

Os A.A. descrevem o macho e redescrevem a fêmea da *Lutzomyia cavernicola* (Costa Lima, 1932). Caracteriza-se o macho pelo comprimento do 5.º artículo palpal, que é o maior; por apresentar na parte basal do basistilo um tufo constituído por 4 cerdas longas e fortes; pelo dististilo com 5 espinhos, sendo 2 ter-

minais e pelo claspete, que, além de ter forma característica, apresenta na sua face dorsal 2 espinhos longos e curvos, em forma de chifres de antilope. Pertence, portanto, ao subgênero *Lutzomyia* s. str., série *renei*, que encerra apenas 2 espécies: *L. renei* (Martins, Falcão & Silva, 1956) e *L. battistinii* (Hertig, 1943).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Costa Lima, A., 1932, Sobre os phlebotomos americanos (Diptera, Psychodidae). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 26: 15-69.

França, C., 1924, Notes parasitologiques. *J. Sci. Math. Phys. Nat.*, Lisboa, 17.

França, C. & Parrot, 1921, Essai de classification des phlébotomes. *Arch. Inst. Pasteur Afrique Nord*, 1: 279-284.

Hertig, M., 1943, Notes on Peruvian sand-flies with descriptions of *Phlebotomus battistinii*, n. sp. and *Phlebotomus pescei*, n. sp. *Amer. J. Hyg.*, 37: 246-355.

Martins, A. V., Falcão, A. L. & Silva, J. E., 1956, Estudos sôbre os flebótomos do Estado de Minas Gerais — I — *Phlebotomus renei* n. sp. (*Diptera, Psychodidae*). *Rev. Bras. Malar. D. Trop.*, 9: 322-325.

Theodor, O., 1932, Classification of the Old World species of the subfamily *Phlebotominae* (*Diptera, Psychodidae*). *Bull. Ent. Res.*, 39: 85-115.

Rev. Brasil. Biol., 21 (2) : 233-238
Agôsto, 1961 — Rio de Janeiro, GB

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

SCHEINFELD, A., 1960, MANUAL DE GENÉTICA HUMANA, tradução de Annita Swensson Reis, X + 217 pp., 28 figs. Instituição Brasileira de Difusão Cultural S.A., São Paulo.

A aquisição de conhecimentos sôbre a hereditariedade humana é uma das necessidades mais prementes em biologia. A genética humana permitirá um dia que o homem controle e dirija a sua evolução. Todavia os conhecimentos da hereditariedade humana não são necessários só para um controle da evolução num futuro remoto, mas são necessários já, e nesse campo ainda estamos atrasados demais com relação ao que se necessita.

Vários fatôres estão tendo atualmente um efeito genèticamente prejudicial para a espécie humana. Os grandes benefícios devidos aos progressos da medicina representam ao mesmo tempo um relaxamento da seleção e conseqüente aumento da freqüência de gens prejudiciais. O aumento da quantidade de radiação recebida pelo homem acarreta uma elevação das freqüências de mutações prejudiciais. Os conhecimentos de genética humana são absolutamente necessários para que o homem, não só melhore a sí mesmo, mas impeça a sua decadência biológica.

A ausência de conhecimentos de genética humana acarreta também um outro tipo de prejuízo. Em poucos aspectos da vida humana acumularam-se tantos preconceitos como no da reprodução. Muita preocupação poderia ser evitada se os casais fôssem instruídos sôbre as bases da hereditariedade humana. Muita infelicidade também poderia ser prevenida se certos casamentos fôssem desaconselhados e se certos indivíduos não tivessem descendentes.

A compreensão da necessidade de conhecimentos de genética humana está produzindo atualmente um rápido desenvolvimento dêsse campo, particularmente no Brasil.

A edição da tradução brasileira do Manual de Genética Humana de Scheinfeld pela IBRASA representa uma grande contribuição para a divulgação dos conhecimentos da genética humana e um estímulo para que mais vocações sejam despertadas aumentando-se o número de pesquisadores nesse campo.

O livro é muito bem organizado, escrito com grande clareza e competência por um dos mais famosos divulgadores científicos dos E. U. A maneira como

foi organizado torna a sua consulta agradável e rápida. É dividido em capítulos que tratam das principais características humanas. Dentro de cada capítulo as várias peculiaridades são bem destacadas e a sua herança analisada cuidadosamente. Assim, por exemplo, no capítulo 13, "Defeitos externos e anormalidades", 55 itens separados são devotados aos principais defeitos de estatura, gordura, mãos e pés, esqueleto, bôca, e dentes, pele, cabelo, unhas, calvície e sexo. Todos os 30 capítulos são desenvolvidos com o mesmo cuidado e detalhe, constituindo o livro uma pequena e cômoda enciclopédia da herança das principais variações normais e anormais da espécie humana. As crendices mais difundidas são sempre apresentadas e analisadas cientìficamente. Prognósticos sôbre os descendentes são geralmente apresentados para os vários tipos de casais.

A meu ver a falha do livro é a ausência de um capítulo sôbre genética de populações, essencial para a compreensão da eugenia e da evolução do homem.

A tradução feita pela Snra. Anita Swensson Reis é excelente. Graças à tradutora a edição brasileira é superior à original norte-americana. A edição norte-americana é de 1956 enquanto a brasileira é de 1960, brilhantemente atualizada pela tradutora. A tradutora também acrescentou em notas e em rodapés indicações sôbre pesquisas de genética humana realizadas no Brasil, assim como sôbre bibliografia nacional, aumentando consideràvelmente o valor do livro para os leitores brasileiros.

A Sra. Swensson Reis está de parabéns pelo seu excelente trabalho e por ter estabelecido um modêlo que deveria ser imitado pelos tradutores nacionais.

Antonio Brito da Cunha.

FREEZING AND DRYING OF BIOLOGICAL MATERIALS, 1960, ANNALS OF THE NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES, Vol. 85, Art. 2, pp. 501-734

O volume 85 dos Anais da Academia de Ciências de New York, contém trabalhos apresentados à conferência sôbre "Freezing and Drying", realizada em outubro de 1959.

O congelamento de células vivas tem sido muito beneficiado com o emprêgo de substâncias capazes de reduzirem a perda de água por parte do citoplasma, permitindo assim diminuir os efeitos de uma rápida concentração de eletrolitos e desnaturação de proteinas.

No que diz respeito ao congelamento e dessecação, cada dia de uso mais freqüente nos mais diversos laboratórios de pesquisa, são ainda enormes e imprevisíveis os danos que o método determina sôbre os diferentes sistemas biológicos. Nada mais oportuno do que o simpósio realizado pela "New York Academy of Sciences", reunindo os mais destacados pesquisadores e divulgando os resultados experimentais por êles obtidos. Cremos ser o volume em aprêço a melhor obra

de conjunto sôbre os aspectos físico, químico e biológico do "freezing-drying" e deve, por isso, estar presente em todo e qualquer laboratório em que se fizer uso do método.

Os aparelhos comerciais de congelamento e dessecação, desenhados o mais das vêzes para baratear o custo de operação ou para comodidade do pesquisador, de modo algum simplificam o processo de congelamento ou impedem as alterações de forma e de composição do material congelado e dessecado. Os que pretendam servir-se do método para aprimorar condições experimentais, têm o dever de conhecer os tipos de lesão dêle decorrentes, muitos irreversíveis, a fim de melhor julgarem os resultados.

O método de congelamento e dessecação deve ser considerado ainda em desenvolvimento, passível, por isso, de acarretar tanto prejuízo como benefício ao material por êle tratado. Para que se usufruam os reais benefícios que êle oferece em casos específicos, há necessidade de aparelhagem custosa e técnicos de comprovada experiência na parte física do congelamento e da dessecação.

A "New York Academy of Sciences" está de parabens pelo simpósio que organizou.

Antonio Couceiro.

SINGER, C., 1959, A HISTORY OF BIOLOGY, 3rd rev. ed., xxxvi + 580 pp., 194 fig., Abelard-Schuman, London.*

Escrita em linguagem simples e requerendo, para sua compreensão, um mínimo de treino científico, esta excelente obra expõe criticamente a origem e o desenvolvimento dos principais problemas da biologia até o fim do século XIX, com incursões, quando necessário, pelo século atual. Depois de substancial revisão das noções fundamentais acumuladas pela velha biologia, de Hipócrates a Harvey, são analisadas as bases históricas da biologia moderna, facilitando acompanhar o surgimento de seus temas principais. Não se encontra aqui apenas um relato, na ordem cronológica, dos episódios marcantes na evolução da biologia. Aspectos relevantes da biografia dos principais personagens são apresentados com detalhes proporcionais à influência de suas vidas sôbre o roteiro da ciência. As interpretações mecanicistas da vida são julgadas insatisfatórias, se bem que altamente estimulantes e indispensáveis para o progresso biológico. O autor busca inspiração no princípio da relatividade das funções, do condicionamento de tôda e qualquer forma de atividade vital por inúmeras formas concorrentes, não só no organismo como um tôdo, mas também em cada parte suscetível de investigação independente.

Com rara felicidade quase sempre, é oferecida uma interpretação de cada etapa decisiva da história da biologia, levando em conta não sòmente as causas

* Oferta do Conselho Britânico.

imediatas e longínquas ao longo do próprio roteiro biológico, mas também as interrelações com as tendências contemporâneas dos outros departamentos da cultura. Êste último aspecto pode ser exemplificado com o tratamento que é dado à biologia do Renascimento. Depois de longa deterioração do conhecimento e da inteligência humanos na Europa ocidental, conseqüente à dominação utilitarista dos romanos, surge o movimento artístico do século XIII, testemunhando uma revivescência da observação da natureza. Tal revivescência revela-se nos ornamentos das catedrais e nas ilustrações dos manuscritos da época, de forte conteúdo realístico que vai aos poucos substituindo o formalismo, então corrente, das representações extremamente degradadas através de cópias sucessivas sem recurso à observação das formas naturais. Nessa época de revivescência das artes plásticas e de preeminência das universidades permanece a literatura (excetuando os esforços de Grosseteste, Albertus Magnus e Roger Bacon) sufocada pela análise escolástica dos textos e pelo abandono da natureza. Mas logo alastra-se um movimento de curiosidade, despertada pelos relatos de viagem de Marco Polo e depois pelo sucesso dos grandes navegadores, que somada à redescoberta da antiguidade e à invenção da perspectiva científica na pintura, resulta no surto de naturalismo que conduz diretamente à Renascença. Com o aperfeiçoamento da imprensa começam a surgir as grandes obras ilustradas, como os trabalhos botânicos de Fuchs e zoológicos de Gesner, e a anatomia de Vesalius.

Nega o autor qualquer participação do cristianismo na destruição da ciência antiga, cujo declínio começou muito antes da era cristã e que já estava definitivamente exaurida quando da morte de Galeno, ao fim do século II. A êsse tempo o cristianismo era uma seita ainda inexpressiva, sem influência sôbre a classe social capaz de fazer ciência. Admite, porém, que o intenso interêsse espiritual do cristianismo tenha mais tarde desencorajado a revivescência da ciência. Entretanto, parece digno de nota que a cultura islâmica, também intensamente espiritual, tenha garantido a continuidade da ciência antiga ao longo de sua expansão política.

A influência de Descartes sôbre o pensamento biológico de nosso tempo é posta em relêvo de maneira singular. Adotando as antigas concepções dos nervos ôcos, imaginando válvulas nas suas ramificações para contrôle dos movimentos dos vapores destinados a inflar os músculos e determinar as suas contrações, inventando outros mecanismos semelhantes, situando a alma na glândula pineal, foi Descartes o criador do ponto de vista mecanístico da natureza da vida, hoje disseminado entre os biologistas. Feita abstração da completa falsidade de seus fundamentos, não resta dúvida que êsse mecanicismo estimulou positivamente a investigação biológica subseqüente.

Pequenos belos exemplos da lenta construção dos compartimentos da ciência biológica são encontrados em todos os capítulos. Chamamos a atenção, ao acaso, para o parágrafo sôbre o sistema clorofiliano, em que desfilam as contribuições

de naturalistas, microscopistas, químicos, botânicos, fisiólogos, de Aristóteles a Engelmann.

O retrospecto da atuação de Pasteur sugere a consideração de um contraste. Em geral escolhem os pesquisadores os seus temas de trabalho, ao longo dos quais desenvolvem uma linha de investigação mais ou menos variável. Pasteur provàvelmente escolheu apenas o seu tema de partida, da ação óptica dos cristais, para em seguida deixar-se conduzir da física experimental para a biologia, fornecendo um dos mais belos exemplos de ajustamento a problemas da mais variada natureza, desde os puramente espèculativos aos de interêsse sanitário e industrial, que se lhe apresentavam sucessivamente como desenvolvimentos inesperados ou solicitações do interêsse nacional e humano.

Sendo a biologia uma ciência essencialmente indutiva, é de esperar que o seu desenvolvimento dependa principalmente da contribuição de mentes amadurecidas por longa observação da natureza, como no caso de Darwin. Entretanto, ao cotejar os trabalhos em que são lançadas as grandes idéias fundamentais e as idades dos respectivos autores, surpreendeu-se o revisor ao verificar que o máximo de originalidade intelectual, na maioria dos grandes biólogos, tem ocorrido no período dos 30 aos 40 anos.

W. Lobato Paraense.

FRANCIS, G. E., MULLIGAN, W. & WORMALL, A., 1959, ISOTOPIC TRACERS, 2nd ed., xxii + 524 pp., Univ. of London ed.*

A apresentação desta nova edição do excelente livro dêstes pesquisadores da Gran-Bretanha é bastante oportuna. A primeira edição, difícil de ser encontrada, mesmo em boas bibliotecas, tem sido muito citada, havendo sempre uma certa dificuldade para consultá-la.

A presente 2.ª edição, consideràvelmente aumentada (de 306 para 524 pp.) reaparece com todos os excelentes capítulos de seu curso teórico e prático que tornaram famoso o "Isotopic Tracers".

Consideramos êste livro indispensável para aquêles que trabalham em pesquisas biológicas com auxílio de isótopos traçadores, não só pelos conselhos práticos, como também pela abundante literatura especializada que apresenta nesta edição, fartamente enriquecida.

O volume está dividido em duas partes: A primeira, constituída de considerações teóricas, métodos gerais, bem como minuciosa descrição das técnicas gerais, com seus fundamentos técnicos analisados exaustivamente. Consta de 13 capítulos dentre os quais destacamos em primeiro plano, os que tratam de: a)

* Oferta do Conselho Britânico.

Medida de isótopos estáveis. b) Medida de isótopos radioativos, no qual destacamos os artigos referentes às medidas de radioatividade para material em estado gasoso e referente aos modernos cintiladores.

Os capítulos sôbre a aplicação de isótopos nas investigações biológicas e sôbre os estudos de cinética com isótopos traçadores estão consideràvelmente aumentados e enriquecidos.

A segunda parte, composta de uma série de experiências descritas de maneira objetiva e simples, seguem uma ordem harmônica de apresentação, de tal forma planejada que constituem um verdadeiro "Curso de Radioisótopos em Biologia".

Como terceira parte, os autôres apresentam uma série de apêndices que abordam várias questões teóricas e práticas, enriquecendo sobremodo o valor do texto: Tabelas, definições, técnicas especiais, fórmulas, etc.

Os autores apresentam, ainda, referente a cada capítulo uma bibliografia abundante e atualizada. Em resumo: podemos dizer que o livro constitui um verdadeiro guia para o trabalho com isótopos em pesquisas biológicas.

Pedro Fontana Jr.

MARCHAL, G. & DUHAMEL, G., 1961, LE SANG, 128 pp., figs., Coll. "Que Sais-Je?", Presses Univ. France, Paris.*

Não sabe bem o lugar da Ciência quem procura diminuir a significação do trabalho de vulgarização. A coleção "Que sais-je?" tem contribuído nesta veia silenciosa e perseverante de espalhar até o leigo os fundamentos dos conhecimentos científicos de diferentes especialidades. Em mãos temos o opúsculo referente à Hematologia. O interessante dêste pequeno livro é estar crivado de algumas super afirmações em assuntos ainda em pleno debate entre os especialistas, dando neste caso, um travo algo desagradável à difícil arte de vulgarizar. Entretanto, no assunto de maior caráter sensacionalista, ou seja, a famosa transfusão de medula óssea como meio terapêutico para casos de acidentes por excessiva radiação, mostraram-se os autores particularmente cautelosos, colocando a questão em seus devidos têrmos, quais sejam a de uma extrema prudência, reserva ou mesmo dúvida sôbre tôda esta movediça matéria. É pena que não usassem do mesmo rígido critério em todo o livro; entretanto, a clareza de exposição e boa divisão dos temas apresentados nesta obra, recomenda-a como um apanhado razoável e honesto do que seja a moderna Hematologia.

Walter Oswaldo Cruz.

* Oferta dos Editôres.